Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

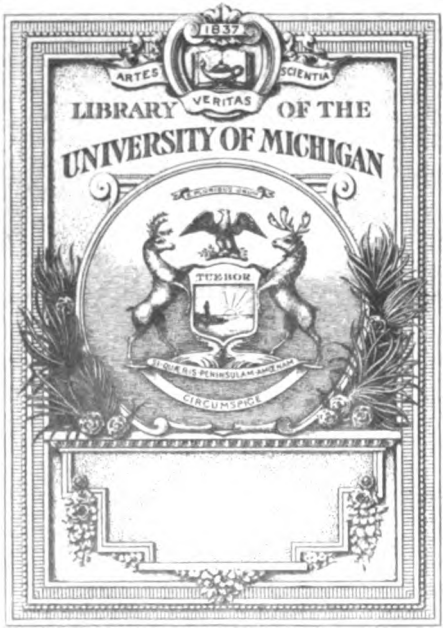
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 516759 DUPL

Digitized by Google


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

ogle

SD
1
.Z482

Digitized by Google

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,

Preuß. Oberforstmeister in Hann. Münden.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

1. Heft: Januar.

Mit dem Bildnis des † Oberforstmeisters Prof. Dr. A. Möller.

Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1923.

Digitized by Google

Jährlich 12 Hefte.

Inhalt.

Seite

An die verehrten Leser und Mitarbeiter. Von Oberforstmeister Prof. Schilling 1

Alfred Möller †

Dem geschiedenen Freunde! Von Prof. Dr. E. Ramann 2

Alfred Möller als Forstmann. Von Professor Dr. Max Wolff (Eberswalde) 3

Alfred Möller als Naturforscher Von Professor Dr. Max Wolff (Eberswalde) 14

I. Abhandlungen.

Beitrag zur Hiebssatz-Herleituug durch Massenverfahren. Von Reg.- und Forstrat Dr. Gehrhardt 28

Altersbestimmung der Riesenbäume. Von Graf Finck von Finckenstein, Trossin 39

II. Mitteilungen.

Zu „Polizeiverordnung für Preußen vom 30. Mai 1921 zum Schutze von Tierarten und Pflanzen". Von Dr. Wolf, Landgerichtsrat, Justitiar der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege 41

Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses gegenüber Textschluß.

Forst-Pflanzen

Forst-Samen

Preisverzeichnis kostenfrei

Jährlicher Versand 200 Millionen Pflanzen

SCHUTZ-MARKE

J. HEINS' SOHNE

HALSTENBEK (HOLSTEIN)

(8060)

Sägen u. Werkzeuge

D&S

18 22

J. D. Dominicus & Soehne G.m.b.H.

Remscheid-V. ★ Berlin S.W. 68.

Jede Grösse und Holzart

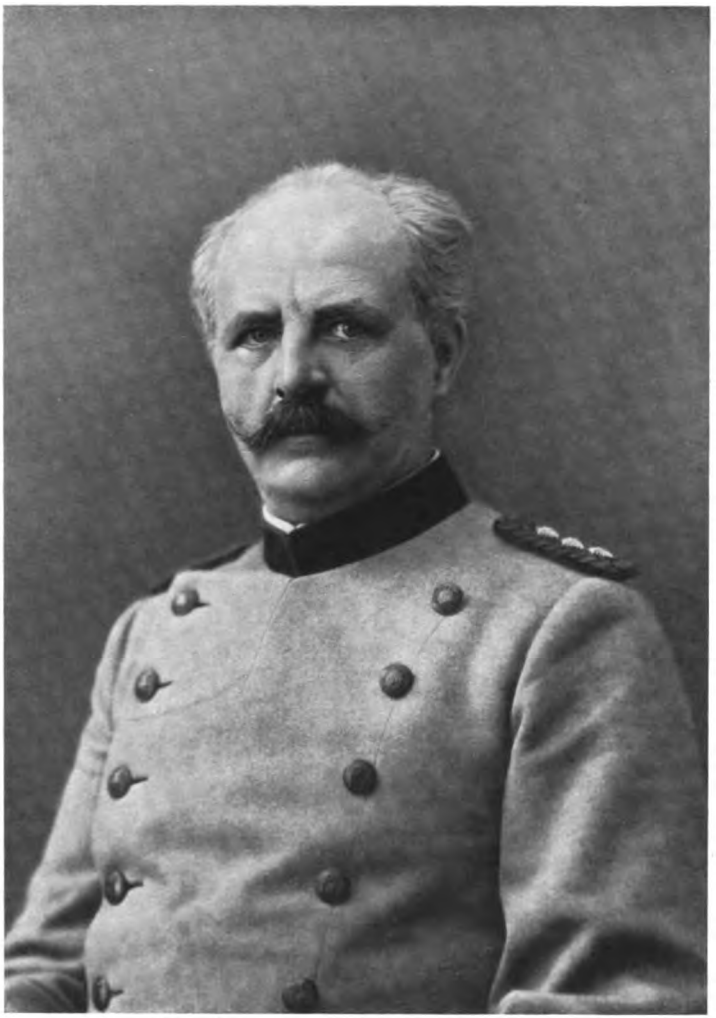
Waldbestände Taxation An- u. Verkauf.

J. F. Müller & Sohn, Aktiengesellschaft, Hamburg 27.

Drahtanschrift: Holzmüller. Fernsprecher: Merkur 161—170.

Digitized by Google

Digitized by Google



OBERFORSTMEISTER UND PROFESSOR DER BOTANIK,
DIREKTOR DER FORSTAKADEMIE EBERSWALDE

Digitized by Google

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. Januar 1923. Erstes Heft.

An die verehrten Leser und Mitarbeiter.

Nicht ohne Bedenken bin ich der an mich ergangenen Aufforderung, die Herausgabe dieser Zeitschrift zu übernehmen, nachgekommen. Es ist eine schwere Aufgabe, der Nachfolger eines Möller zu sein. Nur im Vertrauen darauf, daß die bisherigen Mitarbeiter ihr treu bleiben, daß neue hinzukommen werden und ich so reichliche Unterstützung finde, habe ich den Auftrag angenommen.

Riebel zeichnete einst die Aufgabe der Zeitschrift als Bindeglied und Verkehrsmittel zwischen wissenschaftlicher Forschung und Praxis, nach beiden Seiten solle sie anregend und befruchtend wirken. Das ist auch meine Auffassung. Im übrigen werde ich bemüht sein, den Inhalt von jeder Einseitigkeit frei zu halten und die Spalten jeder Richtung zu öffnen.

Die wirtschaftliche Not der Zeit zwingt mich, noch einen Wunsch an die Herren Mitarbeiter anzuschließen: nur wenn jeder seine Ausführungen auf das unbedingt Notwendige beschränkt, das Gute auf kleinem Raume bietet, ist es möglich, die Zeitschrift im bisherigen Rahmen weiter zu führen.

Hann. Münden, im Januar 1923.

Schilling,
Oberforstmeister.

Digitized by Google

Alfred Möller †.

Dem geschiedenen Freunde!

Mehr als ein Menschenalter hat mich ungetrübte Freundschaft mit Alfred Möller verbunden, jahrelang fortgesetzter täglicher Verkehr lehrte mich nicht nur den Wissenschaftler verehren, sondern auch den Menschen von Herzen liebgewinnen. Die räumliche Trennung durch meine Übersiedelung nach München erschwerte wohl den Gedankenaustausch, änderte aber nichts an unseren Beziehungen. Für mich blieb Möller „der Freund", und mit herzlicher Freude folgte ich nicht nur dem Wachstum seiner Forschungen nach außen, sondern auch ihrer fortschreitenden Vertiefung nach innen. Die Wissenschaften unserer Zeit sind so umfassend geworden, daß der Einzelne immer nur einzelne Spezialgebiete beherrschen kann, in denen die mittlere Befähigung verbleibt und fruchtbare Einzelarbeit leistet, nur ganz wenigen ist es vergönnt, die Zusammenhänge weiterer Gebiete zu überblicken. In der Linie der Entwickelung der Wissenschaften stellen derartige Persönlichkeiten Höhepunkte dar, die um so stärker hervortreten, je weiter der zeitliche und räumliche Abstand wird. Ein solcher Mann war Alfred Möller. Erst die Zukunft wird seine Bedeutung für die Forstwissenschaft voll erkennen lassen; sie ist dadurch bedingt, daß er neben einander Botaniker und Forstmann war. Seine Jugendarbeiten sichern ihm einen Namen in den Fortschritten der Botanik, die Forschungen der späteren Jahre bleibende Bedeutung für die Forstwissenschaft. Nicht auf Einzelheiten kommt es hierbei an, sondern auf den Standpunkt Möller's zum Walde, der ihn erkennen ließ, was längst im Bewußtsein vieler Forstmänner lebte: die biologische Einheit des Waldes in seinen gesamten Beziehungen zum Standort und seiner Organismenwelt.

Lange Jahre habe ich mit Möller über diese Fragen verhandelt, über die Tatsache waren wir einig, aber es bot Schwierigkeiten, sie einfach und in ihren Zusammenhängen hervorzuheben, bis Möller das erlösende Wort fand: „Der Wald ist ein Organismus." Ich war vielleicht der erste, dem gegenüber es gebraucht wurde und ich erinnere mich noch heute des tiefen Eindruckes, den es auf mich machte, als es nach stundenlangem Gespräch fiel. Diese sprachbildende Fähigkeit Möller's kommt auch in dem von ihm geprägten Worte „Waldwesen" schön zum Ausdrucke, welches voraussichtlich dem deutschen Sprachschatze dauernd erhalten bleiben wird.

An den Ergebnissen der eigenen Forschung und den Erfolgen seiner Arbeit hatte Möller berechtigte Freude, aber er freute sich auch an den Arbeiten anderer; der Lehrer seiner früheren Jahre gedachte er mit Dankbarkeit und Anerkennung, zu den großen Meistern des wissenschaftlichen Fort-

Digitized by Google

schrittes blickte er mit Bewunderung auf. Vom Streben nach Äußerlichkeiten war er frei; wo viel Inhalt ist, bedarf es nicht der Dekorationen.

Mitten im Fortschreiten, voll von Plänen zu neuen Arbeiten hat ihn der Tod abberufen, reiches Schaffen schien noch vor ihm zu liegen, als eine scheinbar ganz ungefährliche Operation zum Ende führte und ihn den Seinen, einer Frau, die sich mit jedem Jahre mehr zur verständnisvollen Mitarbeiterin seines Strebens und Arbeitens entwickelt hatte, und einem noch jugendlichen Sohne entriß.

Mit Möller hat die Forstwissenschaft viel verloren; was Karl Geyer und andere angebahnt haben, ist von ihm naturwissenschaftlich begründet worden; nachdem der Grund einmal gelegt ist, wird der Ausbau nicht ausbleiben. So wird das wehmütig-hoffnungsvolle Wort „Die Wissenschaft lebe, aber der Mund sei verstummt, der sie verkündete", wahr bleiben; Möller wird für alle Zeiten zu den großen Meistern der Forstwissenschaft gezählt werden. E. Ramann.

Alfred Möller als Forstmann.

Das vorliegende Heft unserer Zeitschrift, das erste, dessen Zusammenstellung Alfred Möller nicht mehr hat bearbeiten können, ist dem Andenken dieses Großen gewidmet, an dessen Grabe die forstliche Welt ebenso, wie die biologische Naturwissenschaft trauert. Unvorhergesehene Umstände haben es unmöglich gemacht, die ausführliche Würdigung von Möllers Wirken auf forstlichem Gebiete, die einer der berufensten Kollegen und Freunde des Verstorbenen übernommen hatte, rechtzeitig zu erhalten.

Mir fiel daher kurz vor der Drucklegung dieses Heftes die Aufgabe zu, die entstandene Lücke auszufüllen. Ich brauche kaum zu versichern, daß ich mich recht schweren Herzens dazu entschloß.

Gewiß ist es selbstverständlich für uns Forstzoologen, daß wir uns eingehend auch mit den rein forstlichen Schriften des ideenreichsten Forstmanns der neueren Zeit beschäftigt haben. Wir sollen die forstlichen Praktiker bei der Beseitigung von Störungen beraten, die jenen Organismus betreffen, dessen Lebensgetriebe Möller mit so wundervoller Klarheit erkannt hat, — wie könnten wir also dieser Aufgabe gerecht werden, wenn wir an seinen Arbeiten uns nicht so eingehend als möglich zu bilden versucht hätten.

In ähnlicher Weise hat ja schon einmal ein genialer Forstmann die im Dienste der forstlichen Praxis und Forschung mitarbeitenden naturwissenschaftlichen Disziplinen beeinflußt und auf Grund ungewöhnlich vielseitiger Kenntnis und souverainer Beherrschung ihrer Arbeitsmethoden ihre Leistungen erfolgreich auf die Gesamtaufgabe zu vereinigen gewußt: Bernhard Borggreve.

Digitized by Google

Bernhard Borggreve und Alfred Möller! Diese beiden am hellsten strahlenden Gestirne, leuchten uns allen führend auf unserem Wege voran und werden es lange, lange noch tun!

Und so konnte es unter den gedachten Umständen wohl erlaubt erscheinen, wenn ich den Versuch gemacht hätte, vor den Augen der Leser ein Bild zu entrollen, in dem wenigstens die prominentesten forstlichen Ideen und Lehren Möllers und nicht zuletzt seine Verdienste um den Ausbau des forstlichen Unterrichts- und Versuchswesens in großen Strichen umrissen sind.

Freilich wäre es kaum zu vermeiden gewesen, daß dabei doch manches Wesentliche nicht mit jener Deutlichkeit, vorzüglich was die Herausarbeitung der Zusammenhänge und Wirkungen anlangt, hervorgetreten wäre, die die forstliche Welt von der Würdigung des vielleicht größten Forstmannes, den wir gehabt haben, verlangen darf.

So hätte ich mich am besten damit bescheiden müssen, an entscheidende Stellen aus Möller's Schriften zu erinnern, aus denen sein Einfluß auf die Entwicklung der forstlichen Forschung und Praxis beurteilt werden kann. Immer wäre die Sorge geblieben, weder meinen Wünschen noch den Ansprüchen der Leser genügt zu haben, von denen ich weiß, was Möller für sie alle bedeutete.

Aber, — fragte ich mich dann wieder, — ist es denn heute schon notwendig, so ängstlich zu registrieren, was Möller alles für die forstliche Forschung und Praxis geleistet hat? War er nicht in der Vollkraft des Schaffens unter uns, als ein grausames Schicksal ihn hinwegraffte? Ist der Name des begeisterten und begeisternden Vorkämpfers des Dauerwaldgedankens heute nicht in aller Munde?

Die Huldigung, die ihm die gesamte deutsche Forstwelt vor wenigen Monaten auf der Tagung des deutschen Forstvereins in Dessau in beispielloser Einmütigkeit dargebracht hat, lebt noch frisch in aller Erinnerung!

Eines solchen Mannes Gedächtnis ist, meine ich, so lebendig, als weilte er noch leibhaft in unserer Mitte. Und so kann es wohl gerade Möller's Wirken als Forstmann gegenüber heute genügen, alles nur in allem zu nehmen, — „Ihr werdet nimmer seines Gleichen sehen!"

Aber dennoch wird der Leser mit derselben Dankbarkeit, die ich empfand, als ich sie unmittelbar vor dem Druck dieses Nachrufes erhielt, die Worte lesen, die Regierungs- und Forstrat Röhrig dem Gedächtnis Möller's gewidmet hat. Wie lebendig ersteht hier das Bild des großen Mannes vor unserem Auge! Und wie wertvoll ist gerade diese Darstellung aus der Feder des Fachgenossen der nicht nur als Freund, sondern auch dienstlich als Inspektionsbeamter des die Lehrreviere umfassenden Bezirkes Potsdam-Eberswalde jahrelang in enger Beziehung zu Möller stand, dessen technischer Oberleitung ja der Wirtschaftsbetrieb dieser vier wichtigen Reviere (Chorin, Biesenthal, Eberswalde, Freienwalde) unterstellt war!

Digitized by Google

Röhrig's lebensvolle und warmherzige, aus einem tiefen, bewundernden Verstehen der einzigartigen Universalität Möller's schöpfende Schilderung überhebt mich vor allem der, die Kompetenz und die Kräfte des Nichtforstmannes übersteigenden Aufgabe, die Bedeutung und Verdienste Möller's als praktischer Forstmann treffend und eindrucksvoll zu würdigen.

Ich lasse die Darstellung, die Röhrig uns von Möller's Wirken gibt, weiter unten wörtlich folgen. Nur wenige Züge aus der Tätigkeit Möller's als Forstmann, vor allem als Direktor unserer Forstakademie brauche ich hinzuzufügen und darf im Übrigen auf die zum Schlusse gebrachte Zusammenstellung von Möller's Veröffentlichungen verweisen.

Zuvor sei mit wenigen Worten Möller's Lebensgang geschildert.

Alfred Möller wurde am 12. August 1860 zu Berlin geboren, wo sein Vater, aus dem Hochbaufach hervorgegangen und bekannt durch seine Verdienste auf dem Gebiete der keramischen Technik, als Direktor der königlichen Porzellanmanufaktur wirkte. Er genoß eine vorzügliche humanistische Schulbildung und ist zeitlebens ein treuer Verfechter des humanistischen Bildungsideales geblieben, dessen Bedeutung für unsere Kultur heute nur allzuoft verkannt wird.

Rein wissenschaftliches Interesse, vorzüglich für die Botanik, nicht eine der sonst traditionell für die Wahl gerade dieses praktischen Berufes bestimmenden Passionen, veranlaßte ihn zum Eintritt in die Forstlaufbahn. Solche frühzeitig hervortretende Neigung für streng wissenschaftliche Arbeit und zugleich die alle anderen an der Eberswalder Akademie wirkenden Kräfte weit überragende Persönlichkeit Brefeld's sind für seinen Entwicklungsgang in erster Linie bestimmend gewesen. Brefeld hat auch recht behalten, wenn er, sofort die eminente Begabung des jungen Studenten erkennend, diesen fast ganz mit Beschlag belegte. Möller war eigentlich vom ersten Tage an Brefeld's Assistent. Mit einer sehr drastischen Begründung pflegte Brefeld Möller's Besorgnisse, was aus den übrigen Vorlesungen des Studienplanes werden sollte, zu zerstreuen. Und so nahm Möller's Entwicklung schon während der Studienzeit ihren Weg eigentlich über die Botanik zum Forstfach, — nicht umgekehrt, wie es wohl sonst der Fall gewesen ist, — und versah ihn für das letztere mit einem wissenschaftlichen Rüstzeug, begünstigte vor allem ein Einleben in die technische und geistige Methodik, das ein wesentlich anderes Resultat zeitigen mußte, als der übliche Bildungsgang des forstlichen Hochschullehrers, der erst als älteres Semester, wie es gerade die Zeit erlaubt, sich mit der Bearbeitung eines wissenschaftlichen Themas den Doktorhut holt. Die köstliche Unbesorgtheit um Zukunft oder gar „Karriere", die vielleicht alle genialen Menschen auszeichnet, ließ Möller im Laboratorium Brefeld's ungehemmt in die Tiefen der bevorzugten Wissenschaft eindringen. Von dieser Basis ausgehend hat er

Digitized by Google

später seine Schritte um so sicherer und erfolgreicher auf Arbeitsfelder rein-wissenschaftlicher, wie praktischer Art lenken können.

Dabei war Möller alles andere als ein Stubenhocker und weit entfernt, dem fröhlichen Treiben seiner Kommilitonen und Kameraden an der Akademie und im Feldjägerkorps (dem er als Leutnant von 1880—1895 angehörte) durch seine wissenschaftlichen Interessen entfremdet zu werden. Kennt ihn doch im geselligen Verkehr niemand anders, als ihn Schmalz (Feldjägerblatt, 11. Jahrg., H. 4, S. 55) charakterisiert hat: „. . . . ein fröhlicher Geselle mit seinen strahlenden Blauaugen und überall gern gesehen. Nicht umsonst war er ein Berliner Kind und hat den Sinn für ironischen Humor sich sein Leben lang bewahrt. Er liebte Goethe und Schiller, aber er liebte auch Wilhelm Busch, den er vollständig im Gedächtnis hatte und mit Vorliebe zitierte!"

1887 promovierte Möller mit einer höchst wertvollen Untersuchung über „die Kultur der flechtenbildenden Ascomyceten ohne Algen" zum Doktor der Philosophie. Dann erfuhr seine Verwendung im Kurierdienste eine Unterbrechung durch den fast dreieinhalbjährigen Aufenthalt in der deutschen, mitten im brasilianischen Urwalde gelegenen Ansiedelung Blumenau, bei seinem berühmten Onkel Fritz Müller. Die Bedeutung dieser, mit Unterstützung der Berliner Akademie der Wissenschaften unternommenen Reise wird in der Hauptsache in den Blättern zu würdigen sein, die dem Gedächtnis des Naturforschers Alfred Möller gewidmet sind.

Aber auch der Forstmann kam bei diesem Aufenthalt in der neuen Welt auf seine Rechnung, wie mehrere Veröffentlichungen aus den Jahren 1891, 1894, 1896, 1898 und 1900 beweisen. Die Weltausstellung in Chikago besuchte Möller auf der Rückreise nach Europa im Auftrage des Landwirtschaftsministeriums als forstlicher Sachverständiger und Berichterstatter. Darauf war er noch etwas über ein Jahr als Feldjäger tätig.

Am 1. April 1895 erhielt Möller die Oberförsterei Wörsdorf im Taunus, im April des folgenden Jahres die Lehroberförsterei Eberswalde unter gleichzeitiger Ernennung zum Lehrer der Forstwissenschaft an der Forstakademie.

Noch bevor er (Juni 1899) das Revier wieder abgab, wurde er (April 1899) zum ordentlichen Professor der Botanik an der Forstakademie und Vorstand der mykologischen Abteilung bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens ernannt. Im Jahre 1906 wurde Möller Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie.

Die Zeit seines Direktorates bedeutet für unsere Hochschule den Höhepunkt ihrer Entwicklung. Was er für den Ausbau des naturwissenschaftlichen Unterrichtes und Forschungsbetriebes in dieser Zeit geleistet hat, werde ich später zu schildern haben. Was er für die rein forstlichen Fächer getan hat,

Digitized by Google

was er für ihre, einer wahren Hochschule würdige Pflege erstrebte, wird hier zu zeigen sein.

Die Widerstände, die sich seinen Ideen und vor allem ihm selbst, — ein tragisches Geschick der meisten überragenden Persönlichkeiten, — entgegenstellten und die in den allzu engen Kreisen der Akademie selbst, nicht in der Zentralbehörde, wurzelten, hat er in ehrlichem Kampfe zu überwinden versucht. Weniger kraftvolle Naturen hätten diese Kämpfe, zumal die von den Gegnern angewandten Mittel selbst den Fernstehenden empören mußten, wohl bis zu einem Grade verbittern können, der die Arbeitsfreude als Lehrer und Forscher gelähmt hätte. Nicht ihn, — er stand darüber, seine Ideale waren hohe, waren selbstlos, hatten nur die Sache im Auge. Das darf die forstliche Welt ihm nie vergessen!

Solchen Ideen aber wohnt, wie ich fest glaube, eine unüberwindliche Kraft inne, die über die Zeiten hinauswirkt und über die Menschen, die noch nicht für sie reif gewesen sind.

Möller hat eine der Sache, — nicht den Personen, — dienende Hochschulreform auf breiter, sorgfältig vorbereiteter Basis mit aller Kraft angestrebt. Wenn ihm zugemutet wurde, auf wohlerworbene Rechte, — deren er sich niemals bedient hat, um einen Hochschullehrer in der Betätigung freier Lehre in Wort und Schrift, oder selbstloser Arbeit am Bau der Wissenschaft Hindernisse zu bereiten, die er vielmehr großzügig so handhabte, daß jeder ehrlich Strebende gewiß sein konnte, von ihm mit allen Kräften gefördert zu werden, — auf solche Rechte lediglich um der eilfertigen Ausnutzung einer Zeitgunst willen zu verzichten, so war es ihm nicht zu verdenken, daß er sich gegen ein solches Ansinnen energisch wehrte. Und das sollte ihm zu allerletzt von denen verdacht werden, die, ohne etwas besseres an die Stelle setzen zu können, neue persönliche Rechte zu erwerben sich bemühten und auch tatsächlich erworben haben, die aber selbst nicht ein Titelchen ihrer alten Rechte zu opfern bereit gewesen sein würden und bei sich bietender Gelegenheit in engherziger Weise sich geweigert haben, es zu tun.

So unterschreibe ich denn mit voller Überzeugung das Urteil, das nicht nur in Möller nahestehenden Kreisen an anderen deutschen Hochschulen über diese Vorgänge gefällt worden ist, denn der weitere Verlauf der Dinge hat mich immer deutlicher erkennen lassen, daß Möller persönlich und sachlich im Recht war. Dies zu bekennen, ist mein unbestreitbares Recht und außerdem aus mehr als einem Grunde meine Pflicht. —

Im Frühjahr 1921 wurden die Geschäfte des Direktors dem neugewählten Rektor übertragen. Möller sollte, — dafür gebührt der Zentralbehörde wieder unser aller Dank, — einen neuen, seiner würdigen, größere Arbeitsmöglichkeiten bietenden Wirkungskreis, neben welchem er selbstverständlich seine botanische Professur und sein mykologisches Laboratorium behielt, als Direktor der zu einem selbständigen Institut ausgebauten Forstversuchs-

Digitized by Google

anstalt erhalten. Seine waldbaulichen Ideen, die heute die ganze forstliche Welt beschäftigen, in größtem Maßstabe in die Praxis umzusetzen, wäre eine der ersten und vornehmsten Aufgaben dieses Institutes gewesen.

Da raffte ihn, den Nimmermüden, das unerbittliche Schicksal hinweg, — mitten aus schaffensfroher Arbeit. Eine leichte Operation nahm durch eine unvorhergesehene schwere Komplikation (Darmlähmung) einen verhängnisvollen Ausgang. Am 4. November verschied Alfred Möller. Am 7. November haben wir ihn im forstlichen Versuchsgarten zur letzten Ruhe gebettet. Die Kronen des märkischen Kiefernwaldes, den er über alles geliebt hat, rauschen über dem stillen Grabe. —

Wie schwer der Verlust ist, den die forstliche Praxis durch Möller's Hingang erlitten hat, geht auf das eindringlichste aus Röhrig's, seinem Andenken gewidmeten Worten hervor, die ich nunmehr folgen lasse.

„Am Sarge des Entschlafenen sagte der Chef der Preußischen Forstverwaltung, daß mit ihm die Preußischen Forstmänner einen ihrer Besten verloren haben. Dies Wort ist wahr. Seit Pfeil und Borggreve hat kein Preußischer Forstmann gelebt, der die forstliche Arbeit und das forstliche Denken stärker und fruchtbarer beeinflußt hätte, indem er neue Wege erschloß und neue Ziele wies und in dem Streben und Drängen in eine neue Zeit waldbaulicher Erkenntnis und Arbeit, die heraufgekommen ist, in Preußen der geniale Führer war, — stark und selbstsicher aus der Kraft der Überzeugung, die bei ihm wurzelte in wissenschaftlicher Erkenntnis und großem praktischen Können, beides errungen in einem Menschenleben voll unermüdlicher treuer Arbeit bei strengster Prüfung der Ergebnisse, die sie zeitigten.

Möller war ebenso praktischer Forstmann, wie gelehrter Forscher. Er hat sich dem praktischen Dienst nie entfremdet. Es wird nicht viele Oberförster geben, die so viel im Boden gearbeitet, gesät, gepflanzt und Pflege- und Verjüngungshiebe eigenhändig ausgezeichnet haben, wie er.

Jedes Gerät verstand er meisterhaft zu handhaben. Mit praktischem Sinn und technischer Begabung prüfte er neue Geräte, ersann Verbesserungen und gab vielerlei Anregungen für die Verbesserungen des Kulturbetriebes.

Auf die Möglichkeit der Anwendung von Motorkraft zum Zug von Kulturgeräten wies er schon vor langen Jahren hin.

An der Konstruktion neuer Samendarren unter Anwendung bewegter Luft zur Trocknung der Zapfen hat er erfolgreich gearbeitet. Seine Gedanken liegen den neuen Samendarren zu Grunde.

Als Oberforstmeister und Akademiedirektor fand er in der technischen Leitung der Wirtschaft in den Lehrrevieren einen weiten Wirkungskreis für praktische forstliche Arbeit, die ihm unerläßlich schien für einen Waldbaulehrer und für seine wissenschaftlichen Arbeiten auf forstlichem Gebiet. Möller hat sich hohe Verdienste um die Lehrreviere erworben. Sie sind unter seiner

Digitized by Google

Leitung, durch sein Einwirken Versuchs- und Forschungsstätten und musterhafte Betriebe geworden.

Die Kiefer, der Baum seiner märkischen Heimat, war Möller's liebste, ihn am meisten interessierende Holzart. Im Kiefernwald, der bis an sein Haus heranreichte und es einrahmte, fühlte er sich am wohlsten, ihm galt auch der größte Teil seiner forstlichen Arbeit.

Er hat sie aber auch weit über die Mark hinaus erstreckt. Für große schlesische Gebirgsforsten hatte er die forstliche Oberleitung und brachte hier den Betrieb in kühner Entschlußkraft, wie sie ihm eigen war, in ganz neue, als richtig erkannte und sich auch immer mehr als richtig erweisende Bahnen.

Vielen Waldbesitzern gab er in uneigennütziger Weise guten Rat, immer erfreut, Gelegenheit zu haben, neue Waldgebiete zu sehen und strebsamen Waldwirten zu helfen. Viele Freunde und Verehrer hat er sich damit erworben, die mit den Männern der grünen Farbe um ihn trauern. „Uns ist, als wenn wir einen lieben Freund verloren hätten", sagten Waldbesitzer, die ihn auf seiner letzten Reise in der Mark und in Westpreußen zum ersten Mal kennen gelernt hatten, als sie von seinem Tode hörten.

In seiner wissenschaftlichen Tätigkeit auf forstlichem Gebiete hat Möller in neuer vorbildlicher Weise den Forstleuten gezeigt, wie durch Verbindung der Arbeit im Laboratorium, auf dem Versuchsfeld und in der großen Praxis höhere wissenschaftliche Erkenntnisse durch methodische Versuche gewonnen werden können.

Was ihn in der Studierstube, im Laboratorium oder im Gewächshaus beschäftigt hatte, das führte er soweit als möglich im forstlichen Versuchsgarten aus, wo jedes Fleckchen ausgenützt war zu den mannigfachsten Versuchen, die oft über lange Jahre ausgedehnt wurden. Hier arbeitete er am liebsten eigenhändig, höchstens unterstützt von seinen Assistenten.

Dem Versuch im Garten folgte dann die Anwendung in der großen Praxis. So ist bei der Schütte, dem Kienzopf, der Düngung mit Humus, den Untersuchungen über die Wurzelbildung der Kiefer gearbeitet worden. Versuche mit Reisigdüngung und Zersetzung, auch Durchforstungsversuche wurden im Versuchsgarten in sorgfältigster Kleinarbeit angestellt, namentlich die Entwicklung unterdrückt gewesener und beschädigter Stämme wurde hier jahrelang beobachtet. Fast jedes Stämmchen des Waldbestandes war Möller hier genau bekannt, alles sagte und bedeutete hier etwas, so daß man immer auf's Neue überrascht war von der Fülle der Gedanken, die ihn beschäftigten und der vielseitigen Arbeit, die hier geleistet wurde.

Die meisten von Möller's wissenschaftlichen Arbeiten haben für die Forstwirtschaft unmittelbar große praktische Bedeutung. In ihrer Auswirkung auf den forstlichen Betrieb werden sie aber alle überragt durch seine Lehre vom Dauerwald.

Digitized by Google

Als „klassische Formulierung der Lebensaufgabe" bezeichnete Möller auf der Versammlung des märkischen Forstvereins in Königsberg i. Nm. 1910 für sich und die Preußischen Forstleute die Worte des Oberlandforstmeisters von Hagen:

„Die Preußische Staatsforstverwaltung bekennt sich nicht zu den Grundsätzen des nachhaltig höchsten Bodenreinertrags unter Anlehnung an eine Zinseszinsrechnung; sondern sie glaubt, im Gegensatz zur Privatforstwirtschaft, sich der Verpflichtung nicht entheben zu dürfen, bei der Bewirtschaftung der Staatsforsten das Gesamtwohl der Einwohner des Staats in's Auge zu fassen, und dabei sowohl die dauernde Bedürfnisbefriedigung in Beziehung auf Holz und andere Waldprodukte, als auch die Zwecke berücksichtigen zu müssen, denen der Wald nach den verschiedensten anderen Richtungen hin dienstbar ist. Sie hält sich nicht für befugt, eine einseitige Finanzwirtschaft, am wenigsten eine auf Kapital und Zinsengewinn berechnete reine Geldwirtschaft mit den Forsten zu treiben, sondern für verpflichtet, die Staatsforsten als ein der Gesamtheit der Nation gehörendes Fideikommiß so zu behandeln, daß der Gegenwart ein möglichst hoher Fruchtgenuß zur Befriedigung ihres Bedürfnisses an Waldprodukten und an Schutz durch den Wald zu Gute kommt, der Zukunft aber ein mindestens gleich hoher, möglichst aber ein gesteigerter Fruchtgenuß von gleicher Art gesichert wird."

Diese „goldenen Worte", wie er sie immer nannte, hat Möller gern und oft zitiert, sie finden deshalb hier ihren Platz, namentlich aber, weil seine Lehre vom Dauerwald, von „der Stetigkeit des Waldwesens als der Grundlage jeder richtigen, wahrhaft zweckmäßigen Waldbehandlung" ihnen neue Bedeutung gibt und neue Wege zeigt, auf denen die Preußischen Forstwirte ihre, ihnen von Möller gewiesene Lebensaufgabe erfüllen können, zu der sie sich zweifellos in der überwältigenden Mehrzahl bekennen.

Möller hat seine Lehre in seinen Veröffentlichungen „Kieferndauerwaldwirtschaft", in seiner letzten Schrift „Der Dauerwaldgedanke, sein Sinn und seine Bedeutung", und in seinem Vortrag auf der Dessauer Versammlung des Deutschen Forstvereins ausführlich entwickelt und begründet. Sein Vortrag in Dessau hat einen Beifall gefunden, wie er nach den Worten des Vereinsvorsitzenden noch nie einem Redner auf einer Vereinsversammlung zu Teil geworden ist. Seine Veröffentlichungen über die Dauerwaldwirtschaft haben die forstliche Welt so schnell und so nachhaltig ergriffen und so tief bewegt, wie nie etwas zuvor. Seine Lebensarbeit, sein „Ringen um die Wahrheit", wie er im „Dauerwaldgedanken" sagt, den er schon als ein Vermächtnis bezeichnete, ist mit einem Erfolg ohne Gleichen gekrönt worden.

Seine Lehre wird auch weiter jeden denkenden und arbeitenden Forstmann beschäftigen, er wird zu ihr gezwungen, er wird von ihr nicht loskommen. Generationen werden daran weiter bauen und neue Formen finden, in denen des Meisters Gedanken sich auswirken.

Digitized by Google

Es war ihm nicht vergönnt, ihren Siegeslauf weiter zu erleben. Wir verloren den Führer, den wir noch so nötig brauchten. Die forstliche Versuchsanstalt, die er aufzubauen im Begriff war, hätte unter seiner Leitung die Arbeit erleichtert, die nun jeder Forstmann, der seine Aufgabe recht erfüllen will, aus eigener Kraft beginnen und auf sich nehmen muß.

Auf sehr großen Waldflächen wird heute schon in Möller's Sinn im Dauerwald gewirtschaftet in Staats- und Privatforsten. Möller hat auch für die Einrichtung des Dauerwaldes Muster entworfen und Weisungen gegeben und im Beispiel im Großen ausgeführt (vergl. Möller und Wendroth, Betriebsregelung im Dauerwald; diese Zeitschr., Bd. LIV, 1922). Auch hier werden seine Anregungen zu neuen Formen führen. Ein Lehrbuch über den Waldbau, mit dem er noch in seinen letzten Lebenstagen begonnen hatte, hätte Möllers Bedeutung als forstlicher Lehrer auch die, welche nicht seine Schüler waren, erkennen lassen und hätte uns eine Waldbaulehre auf wissenschaftlicher Grundlage gegeben, die keiner besser hätte schreiben können, wie dieser wahrhaft große Forstmann." —

Daß ein Mann, der einen solchen Reichtum an fruchtbaren Gedanken entwickelte, welches Arbeitsfeld er auch immer betreten mochte, als Akademiedirektor Anregungen von heute noch nicht abzusehender Tragweite für die Ausgestaltung des forstlichen Hochschulunterrichtes zu geben wußte, erscheint fast als eine Selbstverständlichkeit. Auch hier bewährte er sich als die geborene Führernatur, wie sie Röhrig's Worte so lebensvoll uns soeben geschildert haben.

Was Möller als letztes Ziel vorschwebte, war ja nichts weniger als eine Hebung des ganzen Niveaus der praktischen und wissenschaftlichen Ausbildung des forstlichen Nachwuchses. Er verlangte viel, er verlangte eine Anspannung der Kräfte, von der die meisten, die, von Liebe zu Waidwerk und Wald bei der Berufswahl geleitet, in die Pforten unserer forstlichen Hochschulen eingetreten sind, wohl kaum eine richtige Vorstellung sich gebildet haben mögen. Das lag eben an der Tradition. Aber daß mit dieser Tradition gebrochen werden mußte, hat Möller mit aller Klarheit erkannt. Und gerade um ihres Idealismus willen muß der jungen Generation deutlich vor Augen geführt werden, daß dem geliebten Walde heute nicht mehr mit sorglosem Schwärmen in alten Passionen gedient werden kann, — nein, daß von vornherein alle Kräfte angespannt werden müssen, wenn die Leistungen ermöglicht werden sollen, die der Wald heute aufbringen muß, ohne daß dabei seine Erhaltung gefährdet wird.

Was Möller erstrebte, können am besten die bezeugen, denen das Glück zu Teil wurde, als seine Assistenten und Schüler mit ihm und unter ihm im Laboratorium und im Walde arbeiten zu dürfen. Ihre, teils selbständig, teils mit ihrem großen Lehrer gemeinsam veröffentlichten Unter-

Digitized by Google

suchungen legen Zeugnis dafür ab, daß Möller es verstanden hat, sie so für ihre Aufgabe zu begeistern, sie so an ihre Studien zu fesseln, wie es der Sphäre des wahren Hochschulbetriebes allein würdig ist. Ich brauche nur die Namen Haack, Semper, Bandow, — die alle, ein schwerer Verlust für die Forstwelt, dem Weltkriege zum Opfer gefallen sind, — von den Lebenden besonders Hausendorf und Wendroth zu nennen, ich brauche nur daran zu erinnern, wie viele Forstmänner, die nie Möller's persönliche Schüler gewesen sind, heute, von seinem hinreißenden Beispiel angefeuert, des Meisters Wege gehen und seinem Vorbilde nacheifern. Das ist das Höchste, was ein Hochschullehrer wirken kann. Eine solche Saat kann nie vergehen und wird immer wieder reiche Frucht tragen.

Welche Reformen Möller für den höheren forstlichen Unterricht in Preußen erstrebte, mag der Leser am besten aus einer umfangreichen Denkschrift ersehen, die im Jahrgange 1919 dieser Zeitschrift von ihm veröffentlicht worden ist. Diese Arbeit erörtert die mit der Hochschulreform in Zusammenhang stehenden Fragen bis in die letzten Einzelheiten mit völliger Offenheit und Sachlichkeit.

Ich glaube, den Leser auf die Lektüre dieser Darlegungen verweisen zu dürfen und bin überzeugt, daß er mir zustimmen wird, wenn ich zu wiederholten Malen bekenne, daß Möller Recht behalten hat. Es müßte denn sein, daß er „Dignitätsfragen" jenes übertriebene Gewicht beilegt, durch das der Deutsche sich leider so oft lächerlich macht.

Unvergängliche Verdienste hat sich Möller endlich durch die umfangreichen baulichen Erweiterungen und Neubauten, für deren Ausführung er im Ministerium verständnisvolle Unterstützung fand, erworben. Sie bedeuteten, wie er oft bekannt hat, Vorarbeiten für die von ihm vorgeschlagene Reform des forstlichen Hochschulunterrichtes, und sie sind es in der Tat gewesen, denn das Akademiegebäude reichte selbstverständlich und reicht auch heute nicht aus, wo die Weiterführung von Möller's Plänen überdies durch die Ungunst der Zeitverhältnisse auf lange unmöglich gemacht sein wird, um den Unterricht, vorzüglich die praktischen Übungen, so auszugestalten, wie es im Interesse eines höhere Anforderungen stellenden Studienganges liegt. Aber wie traurig würde es heute um die Arbeiten unserer Hochschule bestellt sein, wenn Möller nicht mit beispielloser Energie die Ausführung jener Erweiterungs-, Um- und Neubauten betrieben hätte.

Ihm verdanken wir den Neubau des forstlichen Museums, als dessen Wirkungskreis Möller die Vermittelung einer lebhafteren Anteilnahme und eines tieferen Verständnisses für die Aufgaben der Forstwirtschaft bei den nichtforstlichen Besuchern vorschwebte, und in dem daher die großen und wichtigen Aufgaben und Leistungen des Waldes in möglichst sinnfälliger und allgemeinverständlicher Art vor Augen gestellt werden sollten.

Digitized by Google

Im Winter des Jahres 1913 war dieser Bau vollendet und dank der eminenten praktisch-musealen Begabung Möller's, deren wir später bei der Würdigung des großen Naturforschers noch einmal zu gedenken haben werden, in äußerst zweckmäßiger Weise ausgestattet. Er wurde, trotz der langen Unterbrechung während des Krieges, mit wertvollen Objekten überraschend schnell gefüllt. Hoffen wir, daß das Werk nicht unvollendet bleiben, daß es im Sinne Möller's weitergeführt werden und Roßmäßler's heute mehr als je für den deutschen Wald bedeutungsvollen Wunsch erfüllen helfen wird: „Den Wald unter den Schutz des Wissens aller zu stellen."

Und weiter verdanken wir Möller die schönen Neubauten, in denen die Bibliothek, die Verwaltungsräume, die Samenprüfungsanstalt, die forstliche Abteilung des Versuchswesens und die Aula würdige Unterkunft gefunden haben.

Mit welchem Erfolge er auch den Ausbau der naturwissenschaftlichen Laboratorien betrieben hat, davon wird im zweiten Teil dieses Nachrufes näheres zu berichten sein.

Bei allen diesen Arbeiten, die eine erhebliche Mehrbelastung für den so vielseitig in Anspruch genommenen Mann bedeuteten, kümmerte sich Möller um die letzten technischen Einzelheiten der Bauausführung, nie kleinlich, immer eine harmonische und zweckmäßige, die praktischen Forderungen und das ästhetische Moment gleichmäßig berücksichtigende Ausgestaltung des Ganzen großzügig verfolgend und durchsetzend. Der Sinn für zweckmäßiges und formenschönes Bauen scheint überhaupt stark bei ihm ausgebildet gewesen und, wie sein Interesse und Verständnis für technische Fragen, wohl ein Erbteil von väterlicher Seite gewesen zu sein. Nach Möller's Tode hörte ich mehrfach von Eberswalder Handwerkern, daß Möller stundenlang in ihren Werkstätten sich mit ihnen unterhalten und von ihnen hat belehren lassen.

Daß Möller's Pläne in der Zentralbehörde verständnisvolle Unterstützung auch dann fanden, wenn ihre Ausführung erhebliche finanzielle Opfer verlangte, daß sei zum Schlusse auch in diesem Zusammenhange mit aufrichtiger Dankbarkeit anerkannt. Wenn Möller sich für eine Sache einsetzte, war mit deren Förderung durch das Ministerium mit Bestimmtheit zu rechnen, wenn die Ausführung nur irgend im Bereich des Möglichen lag, — ein Verhältnis, das beide Teile ehrt und für uns alle Möller's Hinscheiden zu einem doppelt schweren Verluste macht.

Das Vertrauen, das er in so unbegrenztem Maße in der Zentralbehörde genoß, hat für das Forstwesen Werte ideeller und materieller Art geschaffen, deren Bedeutung die Zukunft erst recht wird erkennen lassen.

Professor Dr. Max Wolff (Eberswalde).

Digitized by Google

Alfred Möller als Naturforscher.

Die Aufgabe, Möller's Bedeutung als Naturforscher wenigstens in ihrem Umriß befriedigend zu zeichnen, bereitet ähnliche Schwierigkeiten, wie sie sich bieten würden, wollte man versuchen, das Bild der naturwissenschaftlichen Lebensarbeit seines großen Verwandten, Fritz Müller, kurz zu umreißen, dieses Mannes, dem Möller wahrhaft kongenial genannt zu werden verdient. Was beide Männer geleistet haben, ist heute noch fast nicht zu übersehen. Unerschöpflich streute ihr Genius Schätze aus, die kaum immer nach Verdienst voll gewürdigt, die zum kleinsten Teil nur gehoben sind, die aber noch lange, das ist sicher, wirken und die Fachwelt auf das lebhafteste beschäftigen werden, als seien sie eben frisch gefunden.

So muß ich mich damit begnügen, Fernerstehenden, — solchen, denen vielleicht die täglichen und wachsenden Anforderungen des praktischen Berufes es erschweren, den Fortschritten der Wissenschaft zu folgen, — zu schildern, in welchem Maße heute Möller's Forschungen zu den Fundamenten der in Betracht kommenden naturwissenschaftlichen Disziplinen gehören, in einer Zeit, in der es in der Regel nur sehr vereinzelten ganz besonders hervorragenden Arbeiten vergönnt ist, — von Zufallsfunden abgesehen, — eine fundamentale Bereicherung unseres Wissens zu schaffen.

Gleich mit seiner Dissertation über „Die Kultur flechtenbildender Ascomyceten ohne Algen" gab Möller eine vollgiltige Probe seiner ausgezeichneten Beobachtungsgabe und eines nur von Wenigen erreichten experimentellen Könnens. Möller gelang hier die Lösung eines Grundproblems der Flechtenkunde durch den experimentellen Nachweis, daß die flechtenbildenden Pilze auch ohne ihren Symbionten, die grüne Alge, in bestimmten Nährlösungen bis zur Fruktifikation gebracht werden können.

Das war eine wissenschaftliche Großtat ersten Ranges. Möller hätte keine Zeile weiter zu publizieren brauchen und sein Name würde doch unvergänglich in der Geschichte der Botanik gewesen sein. Was manche Botaniker bisher wohl als Hypothese geäußert hatten, ohne jedoch den einmütigen Protest der lichenologischen Systematiker, — die mit wahrer Leidenschaft die Individualnatur der Flechten verteidigten, die ja die Grundlage ihrer Systeme bildete, – mit überzeugenden Tatsachen entkräften zu können, das war von Möller in voller Evidenz durch das entscheidende Experiment bewiesen worden: Die „Gonidien" entstehen nicht in den Flechtenhyphen, sind selbständige Organismen, sind Algen. Die Flechten stellen Lebensgemeinschaften von Pilz und Alge dar, von denen jeder Partner für sich gezüchtet werden kann. — Heute liest das jeder Schüler in seinem „Leitfaden der Naturgeschichte". Und die wenigsten von unseren Studierenden mögen wissen, daß ihr großer Lehrer es

Digitized by Google

war, der diese wichtige Entdeckung gemacht hat. Möller selbst hat nie von seinen Entdeckungen als „seinen" groß Aufhebens gemacht. Das professorale „wie ich zuerst gezeigt habe", das bei sonst verdienten Gelehrten nicht immer angenehm, bei weniger verdienten geradezu lächerlich wirkt, war seinen Vorlesungen und seinen Schriften völlig fremd. Ihm genügte das beglückende Bewußtsein, die wissenschaftliche Erkenntnis weiter gebracht zu haben, unbekümmert um Ruhm, Anerkennung und ähnliche Ziele törichten Ehrgeizes, die für die Durchschnittsgelehrten meist die einzigen Triebfedern zur Arbeit sind.

Möller hat jene Untersuchungen fortgesetzt und darüber eine ganze Reihe von Arbeiten veröffentlicht, mit denen er schon in jungen Jahren seinen Ruf als führender Mykologe begründete. Hier sind vor allem die schönen monographischen Arbeiten zu nennen, die einen Teil des wissenschaftlichen Ertrages seines dreijährigen Aufenthaltes inmitten des brasilianischen Urwaldes darstellen. Möller genoß dort in Blumenau bei seinem berühmten Onkel Fritz Müller, „dem Fürsten unter den biologischen Beobachtern", wie ihn Darwin genannt hat, eine ganz einzigartige Einführung in die Technik des naturwissenschaftlichen Experimentierens und Beobachtens, jene nämlich, bei der die Instrumente nur mehr oder weniger notwendige Gehilfen, oft nur Werkzeuge zur bequemeren Darstellung des Gesuchten, nie aber Selbstzweck sind. Möller lernte hier, um mit Franklin zu reden, das, was der Naturforscher können soll (und was heute die meisten verlernt zu haben scheinen): „mit der Säge bohren und mit dem Bohrer sägen". Das Beste hat bei dieser Methode der Forscher selbst zu geben, und sie belohnt den, der sie beherrscht, dadurch, daß sie ihn vor einer gefährlichen Zersplitterung der Kräfte bewahrt. Möller ist dieser Methode zeitlebens treu geblieben. Eine kaum zu übertreffende Meisterschaft im Beobachten, die selbstverständlich Ausdruck einer äußerst glücklichen Begabung war, zusammen mit der Fähigkeit, durch einfachste Arbeitsmittel zu den Resultaten zu gelangen, waren ihm eigen. Und hierin liegt der Schlüssel zu der ungeheueren Vielseitigkeit von Möller's Wirken als Naturforscher und Forstmann, ein Wirken, das den Tag doch noch teilen mußte mit einer umfangreichen Lehr- und Verwaltungstätigkeit, die für sich ausgereicht hätten und haben, die volle Arbeitskraft eines tüchtigen Mannes zu absorbieren. Aber Möller verlor sich eben nie im Nebensächlichen, weder in den Zielen, noch in der Technik seiner Arbeiten. Wo er zugriff, fand er Bedeutendes. Und die Aufgabe, der er sich widmete, hat er immer mit ganzer Seele, nicht rechts oder links schauend, unbekümmert um Anerkennung oder gar materiellen Erfolg, mit leidenschaftlicher, sein ganzes Ich an das Werk hingebender Liebe verfolgt. Kleine Geister, die mühsam ihr eng umgrenztes Gebiet bestellen, unfrei und abhängig von mehr oder weniger aktuellen Strömungen in Lehre und Forschung, beeinträchtigt durch mehr oder weniger außerhalb der Sache

Digitized by Google

liegende persönliche Interessen und Nebenabsichten, wohl gar solchen materieller Art, werden diesen Mann und seine Weise zu arbeiten nie begreifen und haben ihn nicht begriffen, ja haben ihm, — so absurd es klingt, daß das an einer Hochschule geschehen konnte, — sogar seine Vielseitigkeit zum Vorwurf gemacht. Heute lohnt es nicht, ihnen das verdiente „Hände weg" noch zuzurufen. Die Geschichte der Naturwissenschaft wird ihre Namen nicht kennen und nennen. Und, — wen von ihnen nichts Schlimmeres trieb, als das Unvermögen, diesen Großen zu verstehen, — dem sei gesagt: es kann halt nicht jeder ein Möller sein!

Diese Betrachtungen gehören in den Anfang einer Würdigung von Möller's Wirken als Forscher, weil schon sein ersteres Hervortreten den überragenden Kopf zeigte. Man lese seine Dissertation (1887) oder seine ersten Beiträge, die in Borggreve's „Forstlichen Blättern" erschienen sind, vor allem seine Abhandlungen über den Wurzelschwamm (Heterobasidion annosum Bref.), seinen weit vorausschauenden Aufsatz „über Praxis und Wissenschaft im Forstfache" (1890), und dann ganz besonders seine in ihrer wundervollen Anschaulichkeit meisterhaften, mit dem Besten aus Alexander v. Humboldt's „Ansichten der Natur" in einem Atem zu nennenden Schilderungen „aus dem südamerikanischen Urwald" (1891).

Man lese diese Schriften, die das viel mißbrauchte Epitheton „klassisch" voll verdienen. Der Leser wird dann von selbst den Wunsch haben, auch die übrigen älteren Arbeiten Möller's zu studieren, — auf die neueren hinzuweisen ist ja nicht nötig, denn sie sind in aller Munde.

Die von mir am Schluß dieser Zeilen gegebene Zusammenstellung von Möller's Veröffentlichungen (die Vollständigkeit erstrebte, aber wahrscheinlich nicht ganz erreicht hat), wird dem Leser es vielleicht leichter machen, sich diesen Genuß zu verschaffen.

Aber, wie ich anfangs schon sagte, ich muß mich hier auf Andeutungen beschränken, muß die Arbeiten vorwiegend forstlichen Inhaltes der Würdigung durch eine berufene Feder überlassen, so wertvoll gerade auch die in diesen reich verstreuten, für den reinen Biologen wichtigen Beobachtungen und Ideengänge sind (wie denn überhaupt das Lebenswerk Möller's eine erschöpfendere, zusammenhängende Darstellung erfahren muß, als sie in diesem Hefte gegeben werden kann), und mich seinen rein naturwissenschaftlichen Arbeiten zuwenden.

Als solche sind zunächst die in den Jahren 1893—1901 veröffentlichten Untersuchungen zu nennen, die vier umfangreiche Hefte der von A. F. W. Schimper herausgegebenen „Botanischen Mitteilungen aus den Tropen" füllen. Die erste dieser Untersuchungen behandelt „die Pilzgärten einiger südamerikanischen Ameisen". Sie machte den Botaniker Möller mit einem Schlage auch in der zoologischen Welt bekannt. Für ein altes Problem der Ameisenbiologie hatte Möller hier die Lösung gefunden. Was wir darüber

Digitized by Google

wissen, verdanken wir ihm, was der Leser in kürzeren oder ausführlicheren zoologischen Lehrbüchern darüber mitgeteilt findet, stützt sich so gut wie ausschließlich auf Möller's Mitteilungen. Möller entdeckte, daß jene, zu den Attinen gehörigen „blattschneidenden" Ameisen das erbeutete Blattmaterial ausschließlich zu dem Zwecke verwenden, um daraus in ihren Nestern „Beete" anzulegen, die am besten mit den Nährböden der Bakteriologen verglichen werden können. Denn auf ihnen züchten die Tiere eine sonst im Freien nicht vorkommende Pilzart (Rhozites gongylophora Möll.). Durch ein beharrliches Verbeißen der Hyphen dieses Pilzes erzielen sie ein eigenartiges Kulturprodukt, die von Möller so genannten „Kohlrabi"-Körperchen, die ihre ausschließliche Nahrung bilden. Dem Leser, der sich eingehender über diese biologisch äußerst interessanten Verhältnisse orientieren möchte, empfehle ich das Studium von Möller's Originalarbeit, die zu den klassischen der Ameisenbiologie gehört. Sollte sie ihm nicht zugänglich sein, so findet er besonders ausführliche Darstellungen von Möller's Untersuchungen in den Handbüchern der vergleichenden Physiologie (ich nenne nur Winterstein, Jordan), dann aber vor allem auch in Escherich's vortrefflicher Monographie „Die Ameise".

Die Verdienste Möller's wurden von einem unserer bedeutendsten Ameisenforscher, August Forel, durch die Benennung einer neuen Gattung, Moellerius, und zweier neuen Arten, Apterostima moelleri und Acromyrmex moelleri, alle in Brasilien heimisch, geehrt.

Gleich grundlegend waren Möller's mykologische Monographien, die in Schimper's Mitteilungen erschienen. Die erste, die den Phallineen, den „Brasilianischen Pilzblumen" gewidmet ist, hat weit über die Kreise der Botaniker hinaus Beachtung und Bewunderung gefunden. Wenn Ernst Häckel im Kreise der Freunde und Schüler von der fast unbegreiflichen Formenfülle und -Schönheit der tropischen Organismen plauderte und schwärmte, die er selbst in vielen Hunderten von prächtigen Aquarellen festzuhalten versucht hat, dann unterließ er nie, uns Möller's wundervolle Tafeln zu zeigen und seinem Entzücken über diese zauberhaften „Pilzblumen" und die meisterhafte Wiedergabe durch Möller's kunstgeübte Hand in lebhaftester Weise Ausdruck zu verleihen.

Was wir von dieser Pilzgruppe in den heutigen botanischen Lehrbüchern lesen, beruht wieder, in biologischer, wie in systematischer Hinsicht, im wesentlichen auf Möller's Monographie.

Das Gleiche gilt von Möller's, im achten und neunten Heft der Schimper'schen Mitteilungen erschienenen Monographien der Protobasidiomyceten, sowie der Phykomyceten und Ascomyceten, auf die näher einzugehen wir uns hier versagen müssen.

Dagegen müssen wir noch kurz einer, bereits 1893 von Möller in der „Flora" veröffentlichten, grundlegenden Untersuchung gedenken, die, wie

Digitized by Google

schon seine Dissertation, ein Meisterwerk experimenteller Forschung darstellt und ebenfalls eine Frucht des brasilianischen Aufenthaltes ist. Möller erbrachte hier den Nachweis, daß der gleiche flechtenbildende Pilz, eine Thelephoracee, deren algenfreie Fruchtkörper er entdeckt hatte, mit Chroococcus-Gonidien die brasilianische „Pfauenflechte", Cora pavonia, mit Scytonema-Gonidien die „Netzfadenflechte", Dictyonema sericeum, ja, bei starkem Überwiegen dieser Algenart noch eine dritte Flechte, die als Laudatea caespitosa beschrieben worden war, sich aber nun als eine aberrante Wuchsform herausstellte, bildet. Durch diese Untersuchungen hat Möller der Flechtenforschung auch nach der systematischen Richtung hin vollkommen neue Wege gewiesen.

Seit dem Jahre 1902 etwa überwiegen bei flüchtiger Betrachtung der Publikationsfolge in Möller's Schaffen Arbeiten, die wie stets bei ihm, vom Geist und von der Methodik strenger Naturforschung getragen, vorwiegend forstlich-physiologische und forst-technische Fragen behandeln und deren Bedeutung zu würdigen daher nicht meine Aufgabe sein kann.

Aber aussprechen darf ich es wohl, daß Möller's Schaffen von jetzt ab immer weitere Gebiete in souveräner Beherrschung umspannt. Mit äußerster, unversieglicher Tatkraft fährt er fort, die alten Arbeitsgebiete zu bestellen und doch dabei immer neue, forschend, lehrend, anregend und unterstützend in seine Kreise zu ziehen. Die klassischen Hausschwammforschungen, — wenn ich das Epitheton „klassisch" so oft wiederhole, so geschieht es nicht aus gedankenloser Lobrednerei, nicht (was entschuldbar wäre) aus dem Gefühle unauslöschlicher Dankbarkeit und Verehrung, das ich diesem großen Manne und wahrhaften Freunde zu zollen und zu bewahren allen Grund habe, sondern es geschieht unter Berufung auf das Zeugnis der ganzen wissenschaftlichen Welt, in der, wenn die besten Namen genannt werden, immer Möller's Name unter den ersten glänzen wird, — jene Hausschwammforschungen mit ihren technisch wie rein naturwissenschaftlich gleich wichtigen Ergebnissen beginnen mit einer Veröffentlichung in der Eberswalder Zeitschrift (1903), ihre Fortsetzungen werden, von 1907 an, in einem großartigen, mehrere Bände umfassenden Sammelwerk, für das Möller hervoragende Mitarbeiter aus allen mit der Hausschwammfrage in Berührung stehenden Wissensgebieten heranzuziehen wußte, publiziert. Die Mycorrhiza-Frage wird von ihm nach einer praktisch wie physiologisch wichtigen Seite hin entschieden. Möller erkennt oder kann wenigstens mit großer Wahrscheinlichkeit dartun, daß für unsere Waldgehölze die Mycorrhizenbildung kaum etwas anderes als „indigenato tollerato und tollerabile", ein für den Wirt ertragbarer Parasitismus, für die Stickstoffernährung des Baumes aber jedenfalls bedeutungslos ist. Und damit war wieder der Anstoß zu den bekannten, forstlich eminent wichtigen Untersuchungen über „die Humusfrage" gegeben.

Digitized by Google

Aber gleichzeitig mit allen diesen Untersuchungen, ohne bei immer mehr sich häufenden amtlichen Verpflichtungen auch nur im geringsten zu erlahmen, die ihm nicht lediglich ein Mehr an Arbeitslasten brachten und bedeuteten, sondern sein herrliches Temperament geradezu anspornten, auch hier neue Wege zu erschließen, zu zeigen und ihren Ausbau zu betreiben, Altes aus ausgefahrenen Geleisen auf neue, zur Höhe führende Bahnen zu lenken, — es sei nur an die Übernahme der neuen botanischen Professur und der von ihm mit reger Tätigkeit ausgebauten mykologischen Abteilung bei der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens, an die Übernahme des Direktorates (1906) und damit der waldbaulichen Vorlesungen, endlich noch an die Herausgabe der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" erinnert, die Möller so zu heben wußte, daß sie heute als das führende Organ dasteht, — gleichzeitig mit der denkbar mühevollen, aber auch von schönstem Erfolge gekrönten Arbeit, die in dem mykologischen Laboratorium Möller's ein Musterinstitut geschaffen hat, ebenso in museale Beziehung, wie hinsichtlich der Ausstattung für mykologische und pflanzenphysiologische Forschungen, — gleichzeitig mit allen diesen Arbeiten schuf Möller ein Riesenwerk, zeugend ebenso von seinem immensen Können und Wissen, wie von einem Fleiß, an dem unsere akademische Jugend sich wahrlich allezeit ein Muster nehmen kann. Dieses Riesenwerkes Vollendung hat Möller noch erlebt, die unsäglichen Schwierigkeiten, die nicht nur in der wissenschaftlichen Aufgabe selbst, sondern auch in den der Drucklegung denkbar ungünstigen Zeitverhältnissen lagen, hat er mit beispielloser Ausdauer zu überwinden gewußt: „Fritz Müller, Werke, Briefe und Leben" lautet der Titel der fünf voluminösen Quartbände. [1])

Ein glänzendes Dreigestirn hat die Entwicklung der Biologie im verflossenen Säkulum gelenkt: Charles Darwin, Fritz Müller und Ernst Häckel. Darwin's Lebenswerk besitzen wir in vorzüglichen englischen und deutschen Gesamtausgaben. Auch Häckel's Arbeiten sind leicht und vollständig für jedermann zugänglich. Fritz Müller's Forschungen aber, — obwohl sie, wie beide, Darwin und Häckel, stets und neidlos betont haben, vor allen die Palme verdienen, — waren zu einem großen Teil verschollen, nur bruchstückweise aus Briefen an seine Freunde und aus deren Mitteilungen bekannt und, soweit die Originale im Druck erschienen waren, durch die vorwiegende Veröffentlichung in portugiesischer Sprache den Gelehrten der meisten Kulturnationen so gut wie unzugänglich, dabei ihr Text und die Tafeln vielfach entstellt. In das einsame, vom brasilianischen Urwald umgürtete Blumenau gelangte nie eine Korrekturfendung, viele seiner Arbeiten

[1]) Fritz Müller's Arbeiten sind in zwei Textbänden und einem Tafelbande erschienen, die Briefe und nicht veröffentlichten Abhandlungen aus dem Nachlaß sowie die Biographie füllen zwei weitere Bände.

Digitized by Google

bekam der Verfasser, nachdem das Manuskript abgesandt war, überhaupt nie wieder zu sehen! Seine „Relatorios", die, wie wir heute durch Möller wissen, reiche Fundgruben von Tatsachen-Schätzen sind, waren in wörtlichem Sinne verschollen, — sie wären es geblieben, wenn Möller nicht in fast zwanzigjähriger Arbeit die glücklicherweise aufbewahrten, in portugiesischer Sprache abgefaßten, auf Tausenden von dicht beschriebenen Zetteln und Zettelchen zerstreuten Konzepte entziffert hätte, — denn die Leitung des Museums in Rio de Janeiro hatte sie mit allen dazugehörigen Zeichnungen einfach „verloren gehen lassen". Die letzten, für die „Archivos do Museu" eingesandten Arbeiten, darunter die besonders wertvollen Bromeliaceen-Studien hatte der liederliche Museumsleiter überhaupt nicht zum Druck gegeben. Der an Freunde und Fachgenossen weit verstreute, umfangreiche, bisher unveröffentlichte Briefwechsel barg eine Fülle von Beobachtungen, die nur teilweise und immer erst aus zweiter Hand der wissenschaftlichen Welt bekannt geworden waren.

Möller hat sich das unvergängliche Verdienst erworben, diesen verschollenen Hauptteil von Fritz Müller's Lebensarbeit in unsäglich mühevoller Sammelarbeit, — mit einer, einem Historiker und Bibliographen höchste Ehre machenden Akribie, mit einer ihres Gleichen suchenden Übersetzungskunst gerettet und der wissenschaftlichen Welt zugänglich gemacht zu haben. Zoologie und Botanik verdanken ihm das Geschenk des vollen Ertrages der Forschertätigkeit des größten biologischen Beobachters, dessen Bedeutung auch nicht durch den Wandel der theoretischen Strömungen, die die Arbeitsziele in beiden Disziplinen maßgebend beeinflussen, jemals wird beeinträchtigt werden können, sie verdanken ihm ein Werk, an dem auch heute, besser als an jedem anderen, die junge Generation sich wird bilden können in dem, was auf naturwissenschaftlichem Gebiete allein Errungenschaften von bleibendem Werte zeitigen kann, — in der Kunst des Beobachtens.

Manches wäre noch zu schildern, was Möller als Naturforscher geleistet hat. So seine Mycorrhiza-Untersuchungen, die ihn bis zuletzt beschäftigten und an denen die ruhige, besonnene, nur auf das Finden sicherer Wahrheit gerichtete, jedes äußerliche Glänzenwollen mit verblüffenden, „fertigen" Resultaten ablehnende Arbeitsweise Möller's sich aufs deutlichste zeigen ließe. Es gibt wenige Forscher, die so treu ein so „undankbares" Problem würden weiter verfolgt haben, trotz der Gibelli's resignierenden Standpunkt immer wieder bestätigenden Resultate, zumal auf anderen Gebieten leichter zu pflückende, strahlendere Früchte winkten.

Seine Dauerwald-Veröffentlichungen wären zu verfolgen, deren Beobachtungen und Gedanken der im Dienste des Forstschutzes arbeitenden Zoologie die Wege geebnet haben.

Zu gedenken wäre vor allem Möller's ehrlichen Ringens mit den erkenntnistheoretischen Grundproblemen der Naturwissenschaft, die ihn bis

Digitized by Google

zum letzten Tage, an dem er arbeiten konnte, beschäftigten, die er in geplanten Debattierabenden mit seinen jüngeren Kollegen, mit denen der große Mann gern und mit jugendlichem Feuer einen auf das höchste anregenden Gedankenaustausch pflegte, hoffte einer gründlichen Klärung näher zu bringen.

Es sei aber wenigstens in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß wenige Forscher so klar, wie Möller das schon in seinen ersten Arbeiten (z. B. in Borggreves Forstl. Blättern, 1890!) getan hat, die grundsätzliche Abgrenzung von Wissenschaft und Technik (oder „Praxis") erkannt und auf die Notwendigkeit, sie zu respektieren, hingewiesen haben. Heute wird das immer wieder übersehen, — aus welchen Gründen und Fehlern, ob bona fide oder nicht, habe ich hier nicht zu untersuchen.

Möller's Neigung und Fähigkeit zu erkenntniskritischem Denken, die vielen Hochschullehrern und solchen, die dafür gelten wollen, leider nur allzusehr fehlt, ist es jedenfalls zu danken, daß er immer wieder eindringlich die Notwendigkeit einer säuberlichen Scheidung zwischen Wissenschaft und Technik (= Praxis = Kunst) gepredigt und vor der übelen Generalisierungslust gerade vieler Waldbau-Schriftsteller gewarnt hat. Noch in seiner letzten Arbeit schneidet Möller dieses Thema an. Ich darf hier vielleicht einige Stellen aus seiner Rede vom Jahre 1910 hinsetzen, denn das Bild des Naturforschers Möller wäre allzu unvollständig, wenn seine klare Stellungnahme zu dieser methodisch so wichtigen Frage nicht genügend ans Licht gestellt würde.

Ist es denn möglich, fragt Möller dort, — muß denn wirklich eine Generalregel gefunden werden für alle die mannigfaltigen Verhältnisse des deutschen Waldes? Liegt der tiefe, psychologische Grund dafür, daß es immer wieder versucht wird, nicht darin, daß die Männer, die solche Generalregeln glaubten gefunden zu haben, von dem Wunsche beseelt sind, den Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage wie eine exakte Wissenschaft zu behandeln, die Probleme bietet, die nach Maßgabe unseres heutigen Wissens einer exakten eindeutigen Lösung fähig sind?

Treffend als „bis zum Überdruß gehört" charakterisiert er Wendungen, wie die „wir müssen den Fingerzeigen der Natur folgen, wir dürfen dies oder jenes nicht tun, weil es der Natur nicht entspricht", als leere Schlagworte.

Der Waldbau ist aber keine Wissenschaft:

„Nun meine ich", fährt er fort, „daß theoretisches Wissen und logisches Denken nicht, auch nicht in erster Linie, einen Mann befähigen, eine Durchforstung auszuzeichnen, einen Samenschlag zu stellen, einen Saatkamp herzurichten, kurzum Waldbau auszuüben, sondern dazu ist immer in erster Linie praktische technische Erfahrung nötig, entweder von älteren überlieferte oder selbsterworbene, am besten beides. Auf der anderen Seite wird durch den Nachweis, daß theoretisches Wissen und logisches Denken dazu erforderlich

Digitized by Google

seien, eine Tätigkeit noch nicht zur wissenschaftlichen; denn beide Erfordernisse stellt die Technik in demselben Maße. Auch durch die naturwissenschaftliche Begründung dieser Maßnahmen, wenn sie möglich wäre, wird meines Erachtens der Waldbau nicht zu einer Wissenschaft — ich meine, Waldbau ist keine Wissenschaft, sondern eine Technik. Aber das will ich gleich hinzusetzen, er verliert dadurch in meinen Augen nicht das geringste an Ansehen und Bedeutung."

„Wir leiden in unserem Fache fühlbar, aber oft ohne uns über die Ursache klar zu werden, unter der Unklarheit der Begriffe Wissenschaft und Technik oder, wie man auch sagt, Wissenschaft und Praxis. Fast unsere ganze Waldbauliteratur beweist es."

„Es ist so einfach, die Begriffe Wissenschaft und Technik voneinander abzugrenzen und ihr Verhältnis zueinander richtig darzustellen, wenn wir sagen: Wissenschaft und Technik sind zwei vollkommen gleichberechtigte, aber durchaus verschiedene Gebiete menschlicher Betätigung; sie sind verschieden in ihren Zielen und verschieden in den Mitteln, welche sie anwenden, um diese Ziele zu erreichen. Das Ziel der Wissenschaft ist die Erforschung der Wahrheit um ihrer selbst willen, die Erweiterung des Gesamtbestandes menschlichen Wissens ohne Rücksicht auf Nutzen oder Schaden, und als Mittel, dies Ziel zu erreichen, kennt die Wissenschaft nur richtiges Beobachten und logisches Denken. Nur was mit diesen Mitteln erworben ist, dient ihrem Zweck und hat deshalb Wert für sie; dagegen ist das Ziel der Technik die Befriedigung menschlicher materieller Bedürfnisse aller Art, und wenn sie auch richtiges Beobachten und logisches Denken als sicherstes Mittel zur Erreichung ihrer Zwecke benutzt, so ist ihr darüber hinaus jedes Mittel recht, welches zum Zweck führt, auf die Mittel kommt es nicht an."

„Um Großes auf einem der beiden Gebiete zu leisten, sind große Gaben und Einsetzung der ganzen Persönlichkeit mit Hingabe aller Kräfte erforderlich, in der Technik genau wie in der Wissenschaft."

„Um die notwendige Tagesarbeit zu leisten, Bausteine heranzubringen, mit denen die allzeit wenigen Großen beider Gebiete ihre unsterblichen Denkmale errichten, dazu genügt die Durchschnittsbegabung mit treuer Pflichterfüllung in der Wissenschaft ebenso wie in der Technik."

„Klarheit über die letzten und eigentlichen Ziele unseres Tuns ist überall vonnöten, um Befriedigendes zu leisten. So wollen wir nicht zugeben, daß wir, um Waldbau mit Erfolg zu treiben, den Waldbau zur Wissenschaft ernennen müßten. Waldbau ist Technik, und diese volkswirtschaftlich so außerordentlich wichtige und bedeutsame Technik stellt an ihre Vertreter hohe technische Anforderungen. Man tut ihnen keinen Dienst, wenn man ihr

Digitized by Google

technisches Ziel verdunkelt, indem man den Waldbau eine Wissenschaft nennt." —

Dankbar zu würdigen wären Möllers Verdienste um den Ausbau und die Neuschaffung der naturwissenschaftlichen Institute und Lehrstühle an den beiden preußischen Hochschulen, für die er sich mit seinem ganzen Einfluß und dem ganzen Ansehen, das er verdientermaßen bei der Zentralbehörde genoß, selbstlos eingesetzt hat. Die Neuerrichtung einer botanischen Professur in Münden und einer zoologischen in Eberswalde verdanken wir wesentlich seiner Befürwortung.

Hinführen zu den Stätten seines Wirkens möchte ich den Leser, ebenso in die Mansardenstübchen seines Hauses, in denen sein Laboratorium bis zum Jahre 1908 eingerichtet war und in denen der junge Gelehrte an der Seite seiner Gattin, die ihm eine treue und verständnisvolle Mitarbeiterin war, wohl die glücklichsten Jahre seines Lebens genießen konnte, — wie in sein wundervolles Mykologisches Institut, dessen Einrichtungen er [trotz der ins Ungemessene wachsenden Arbeitslast, trotz der in persönlichen Verhältnissen des allzu engen Akademiekreises beruhenden Schwierigkeiten und Hemmungen, die weit von dem Ideal einer Hochschule sich entfernten, wie sie ihm, — schon in seinen ersten Arbeiten und ganz ähnlich wie Borggreve, — vorschwebte] zu einer organischen Schöpfung einzig dastehender Art zu gestalten wußte. Ja, dieses Institut zeigt recht, was Möller als Naturwissenschaftler, als Lehrer wie als Forscher, bedeutet. Es gibt Institute, die aus Schränken, Tischen, Mikroskopen und Präparaten zusammengebaut sind, wie es gerade die unmittelbaren Anforderungen des Lehr- und Arbeitsbetriebes verlangten. Aber räumt man sie um, reißt man sie auseinander, so geht eben nicht viel mehr als der Name verloren. Die letzte Zweckdienlichkeit ist nicht erschöpft, ein Fertiges hat nicht vorgeschwebt, geschweige denn, daß es erreicht worden wäre.

Möller's Mykologisches Institut ist anderer Art. Keiner meiner ausländischen Fachgenossen, den ich dorthin führen und der sich Möller's liebenswürdiger Führung erfreuen durfte, ist anders geschieden, als mit dem Ausdruck größter Bewunderung, mit der spontanen Versicherung, dem dort geleisteten Vergleichbares noch nicht gesehen zu haben. Das gilt ebenso von den wundervollen Sammlungen, — einem denkbar eindringlichen und anschaulichen Kursus der gesamten Mykologie, — wie von den bis zum letzten Nagel und Schrank planvoll eingerichteten, von Sauberkeit und Ordnung blitzenden Laboratorien.

Auch davon wäre zu reden, wie Möller begabte Schüler zu ausgezeichneten, selbständigen Mitarbeitern für subtile biologische Arbeiten heranzubilden wußte. Sein Lehrtalent war ebenso bedeutend auf forstlichem Gebiete, wie auf naturwissenschaftlichem, einen Eindruck von seinem didaktischen Geschick geben schon die als Manuskript gedruckten Führer zu seinen Vor-

Digitized by Google

lesungen, sein hinreißender Vortrag wird von allen bezeugt, die das Glück gehabt haben, seine Schüler zu sein. Die Zahl seiner Schüler, im engeren Sinne des Wortes, ist nicht gering, die durch eigene, wertvolle Untersuchungen (die sich teils mit mykologischen, teils mit pflanzenphysiologischen, teils mit waldbaulichen Problemen beschäftigten) gezeigt haben, was ihnen Möller durch seinen Unterricht gegeben hat. Ich nenne hier die Namen der Toten, — Haack, Semper und Bandow, — von ihnen durften Wissenschaft und Praxis noch Großes erhoffen. Beiden haben sie Bedeutendes während der allzu kurzen Zeit geleistet, die ihnen zu wirken beschieden war.

Kann das Gedächtnis eines solchen Mannes je untergehen? Nein! Seine Taten sind unvergänglich. Die Wissenschaft baut auf ihnen weiter. Nennt man die besten Namen, so wird auch der seine genannt!

Und Ihr deutschen Forstmänner: Wahret, was an Euch ist, und so weit Euch auch Euer Beruf fortführt aus der Sphäre der rein naturwissenschaftlichen Forschung, in der sein Name so hell strahlt, — wahret das Gedächtnis dieses Mannes, Euch selbst ein Ansporn, ihm ähnlich zu werden in unermüdlichem Streben, in äußerster Pflichterfüllung, in selbstloser Arbeit um der Sache willen, der Ihr dient, in der gütigen, liebenswürdigen Art, wie er jeden ehrlich Strebenden anerkannte und förderte, und in der keine Furcht kennenden, unbestechlichen Weise, mit der er kämpfte, wo die hohen Ziele der Forschung gefährdet, ihr reiner Dienst durch wesensfremde Strebungen entweiht zu werden drohte!

So laßt uns zusammen sein Erbe pflegen, der jungen Generation zum Vorbilde und dem deutschen Walde, dessen Wipfel über seinem stillen Grabe rauschen, zum Heile! Professor Dr. Max Wolff (Eberswalde).

Verzeichnis der von Alfred Möller veröffentlichten Arbeiten.

1887—1922.

Zusammengestellt von Prof. Dr. Max Wolff (Eberswalde).

1. 1887. Die Kultur flechtenbildender Ascomyceten ohne Algen. Dissertation. Münster i. W. 1887.
2. 1888. Die erfolgreiche Bekämpfung eines Kulturfeindes ohne direkte Vertilgungsmaßregeln. Z. f. F. u. J. XX. Bd.
3. 1888. Die forstliche Abteilung der nordischen Ausstellung in Kopenhagen 1888. Borggreve's Forstliche Blätter III. Folge, 12. Bd.
4. 1888. Über die sogenannten Spermatien der Ascomyceten. Bot. Ztg., Nr. 27, 1888.
5. 1889. Neue Aufklärungen über den Wurzelschwamm (Heterobasidion annosum Bref.). Borggreve's Forstl. Blätter III. Folge, 13. Bd.
6. 1890. Über die Praxis und Wissenschaft im Forstfache. Borggreve's Forstl. Blätter III. Folge, 14. Bd.
7. 1891. Aus dem südamerikanischen Urwald. I. [Nebst einem Verzeichnis der bisher beobachteten Bäume und Sträucher in der Umgegend von Blumenau und Desterro, im Staate St. Catharina, von Fritz Müller.] Borggreve's Forstl. Blätter, III. Folge, 15. Bd.

Digitized by Google

8. 1893. Die Pilzgärten einiger südamerikanischer Ameisen. Botanische Mitteilungen aus den Tropen, herausgegeben von A. F. W. Schimper, VI. Heft. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1893.
9. 1893. Über die eine Thelephoree, welche die hymenolichene Cora, Dictyonema und Laudatea bildet. Flora, Heft 4, 1893.
10. 1893. Forstliches von der Weltausstellung zu Chicago 1893. Forstlich-wissenschaftliche Zeitschrift, III. Bd.
11. 1895. Brasilianische Pilzblumen. Botanische Mitteilungen aus den Tropen, herausgegeben von A. F. W. Schimper, VII. Heft. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1895.
12. 1895. Das Waldspiel. Z. f. F. u. J., XXVII. Bd.
13. 1895. Protobasidiomyceten. Untersuchungen aus Brasilien. Botanische Mitteilungen aus den Tropen, herausgegeben von A. F. W. Schimper, VIII. Heft. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1895.
14. 1896. „Vom immergrünen südbrasilischen Urwalde zum winterkahlen Laubwald der Alleghanie-Berge." Z. f. F. u. J., XXVIII. Bd.
15. 1897. „Über die Bedeutung unserer Pilzforschung für die Forstwissenschaft und den forstlichen Unterricht." Z. f. F. u. J., XXIX. Bd.
16. 1898. New-York State College of Forestry. Z. f. F. u. J., XXX. Bd.
17. 1899. Zu welchen forstlichen Maßnahmen veranlaßt das Vorkommen von Schwammbäumen in Kiefernrevieren. Z. f. F. u. J., XXXI. Bd.
18. 1899. Der verbesserte „Waldteufel" von J. D. Dominicus & Söhne in Remscheid-Vieringhausen. Z. f. F. u. J. XXXI. Bd.
19. 1900. New York State College of Forestry II. Z. f. F. u. J. XXXII. Bd.
20. 1900. Über den Wühlspaten und das Pflanzholz mit Wühlspitze. Z. f. F. u. J. XXXII. Bd.
21. 1901. Phykomyceten und Ascomyceten. Untersuchungen aus Brasilien. Botanische Mitteilungen aus den Tropen, herausgegeben von A. F. W. Schimper, IX. Heft. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1901.
22. 1902/03. Untersuchungen über die Wurzelbildung ein- und zweijähriger Kiefern im märkischen Sandboden. Z. f. F. u. J., XXXIV. u. XXXV. Bd.
23. 1903. Über den Hausschwamm. Z. f. F. u. J., XXXV. Bd.
24. 1903/05. Die wahre Ursache der angeblich durch elektrische Ausgleichungen hervorgerufenen Gipfeldürre der Fichten. Z. f. F. u. J., XXXV., XXXVI., XXXVII. Bd.
25. 1904. Karenzerscheinungen bei der Kiefer. Z. f. F. u. J., XXXVI. Bd.
26. 1904. Über die Notwendigkeit und Möglichkeit wirksamer Bekämpfung des Kiefernbaumschwammes **Trametes pini (Thore) Fries.** Z. f. F. u. J., XXXVI. Bd.
27. 1904. Neue Forschungsergebnisse über Brandkrankheiten des Getreides. Z. f. F. u. J., XXXVI. Bd.
28. 1906. Mycorrhiza und Stickstoffernährung. Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch., Jahrg. 1906.
29. 1906/22. Herausgabe der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen vom Jahrg. 1906 [Bd. XXXVIII] ab bis Jahrg. 1922 [Bd. LIV], 17 Bde. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1906—1922.
30. 1907. Hausschwammforschungen. Bd. I Hausschwammuntersuchungen. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1907.
31. 1908. Die Nutzbarmachung des Rohhumus bei Kiefernkulturen. Z. f. F. u. J., XL. Bd.
32. 1908. Noch etwas für Herrn W. Keßler. Z. f. F. u. J. XL. Bd.

Digitized by Google

33. 1908. Die Neugestaltung des höheren forstlichen Unterrichts in Preußen. Z. f. F. u. J., XL. Bd.
34. 1908. Bemerkungen zu dem Artikel „Das Lehrjahr der Preußischen Forstbeflissenen". Z. f. F. u. J., XL. Bd.
35. 1908. Walter Stumpff †. Z. f. F. u. J., XL. Bd.
36. 1909. Hausschwammforschungen. Bd. II u. III (wie Bd. I von Möller herausgegeben; in Bd. II: Dickel, K., Die Hausschwammfrage vom juristischen Standpunkte, in Bd. III: Falck, R., Die Lenzites-Fäule des Coniferenholzes). Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1909.
37. 1909. Über die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. Grundriß zur Vorlesung des Prof. Dr. Möller an der Forstakademie Eberswalde. Als Manuskript gedruckt. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1909.
38. 1910. Kiefernsamenbeschaffung und -behandlung in den Preußischen Staatsforsten. Z. f. F. u. J., XLII. Bd.
39. 1910. Betrachtungen zur Waldbauliteratur der letzten drei Jahre. Bericht über die Winterversammlung des märkischen Forstvereins am 14. Februar 1910. Verlag von J. Neumann, Neudamm, 1910.
40. 1910. Der Kampf gegen den Kiefernbaumschwamm. Z. f. F. u. J., XLII. Bd.
41. 1910. Landforstmeister a. D. Waechter. (Gemeinschaftlich mit Fricke.) Z. f. F. u. J., XLII. Bd.
42. 1910. Constantin Councler †. Z. f. F. u. J., XLII. Bd.
43. 1910. Versuch zur Bewertung von Kiefernpflanzmethoden. Z. f. F. u. J., XLII. Bd.
44. 1911. Hausschwammforschungen, Bd. IV u. V (wie die vorhergehenden Bände von Möller herausgegeben; in Bd. IV: Brüstlein, Die bisher bekannten Mittel zur Verhütung von Pilzschäden an Bauhölzern vor dem Einbau; Nußbaum, H. Chr., Die Sicherung des Holzwerkes der Neubauten gegen Pilzbildung; Riemann, R., Die Bedeutung der Kondenswasserbildung für die Zerstörung der Balkenköpfe in Außenwänden durch holzzerstörende Pilze; — in Bd. V: Dickel, K., Die Hausschwammfrage vom juristischen Standpunkte, II. Beitrag). Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1911.
45. 1912. Waldbau. II. Teil. Grundriß zur Vorlesung des Oberforstmeisters Prof. Dr. Möller an der Forstakademie in Eberswalde. Als Manuskript gedruckt. [Diese Schrift ist von besonderer, geschichtlicher Bedeutung, weil Möller hier, — im Druck zum ersten Male, mündlich ist das in seiner Vorlesung schon früher geschehen, — den Dauerwaldgedanken entwickelte, zu dem er, ohne von der praktischen Arbeit des Kammerherrn v. Kalitsch in Bärenthoren Kenntnis zu haben, auf Grund von wissenschaftlichen Beobachtungen und Überlegungen gelangt war. Der I. Teil von Möllers Waldbau-Vorlesung ist leider nie im Druck erschienen.] Druck von W. Jancke, Eberswalde, 1912.
46. 1912. Forstmeister Boden, Forstmeister Zeising, Forstmeister Dr. Kienitz. Z. f. F. u. J., XLIV. Bd.
47. 1912. Begrüßungsansprache auf dem Fortbildungskursus der Forstakademie Eberswalde 10—15. VII 1911. Z. f. F. u. J., XLIV. Bd.
48. 1912. Ein neues Vegetationshaus und seine praktische Erprobung. Z. f. F. u. J., XLIV. Bd.
49. 1912. Hausschwammforschungen, Bd. VI (wie die vorhergehenden Bände von Möller herausgegeben; in Bd. VI: Falck, R., Die Merulius-Fäule des Bauholzes). Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1912.
50. 1913. Oberforstmeister a. D. Hermann Guse. Z. f. F. u. J., XLV. Bd.
51. 1913. Forstliche Besprechungen in der Preußischen Staatsforstverwaltung. Z. f. F. u. J., XLV. Bd.

Digitized by Google

52. 1913. Hausschwammforschungen, Bd. VII. Merkblatt zur Hausschwammfrage. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1913.
53. 1914. Oberlandforstmeister a. D. Hermann Wesener [gemeinschaftlich mit Fricke]. Z. f. F. u. J., XLVI. Bd.
54. 1914. Die alte Forstakademie und das neue forstliche Museum zu Eberswalde [gemeinschaftlich mit Guse, Ortmann und Waechter]. Z. f. F. u. J., XLVI. Bd.
55. 1914. Der Kampf gegen den Kiefern- und Fichtenbaumschwamm. II. Z. f. F. u. J., XLVI. Bd.
56. 1914. Aus Bayern. Z. f. F. u. J., XLVI. Bd.
57. 1914. Max Bandow. Z. f. F. u. J., XLVI. Bd.
58. 1914. Hans Semper. Z. f. F. u. J., XLVI. Bd.

Nur die von Möller selbst ausdrücklich gezeichneten Nachrufe sind hier zitiert. Die meisten — auch die von anderen gezeichneten — Nachrufe stammen aber ebenfalls aus Möllers Feder, der oft viel Mühe hatte, von Freunden oder Angehörigen nähere Mitteilungen zu erlangen und, wenn ihm das gelungen war, regelmäßig deren Namen unter den Nachruf setzen ließ. In diesen Nachrufen hat Möller den Besten der grünen Farbe ein unvergängliches Denkmal gesetzt und ganz besonders der vom Kriege so furchtbar gelichteten jungen Generation, deren Vaterlandsliebe und wissenschaftliches Streben gleich vorbildlich für die kommenden Geschlechter sein soll. Beides zu schildern war sein Wunsch, und auch diese Arbeit Möllers wird wirken und Frucht tragen.

59. 1915. Professor Karl Fricke, Oberforstmeister und Direktor der Forstakademie zu Hann. Münden. Mit einem Porträt. Z. f. F. u. J., XLVII. Bd. [gemeinschaftlich mit Schede und Rhumbler].
60. 1915. Karl Fricke. Z. f. F. u. J., XLVII. Bd.
61. 1915. Max Hubert. Z. f. F. u. J., XLVII. Bd.
62. 1915. Carl August Hermann Guse. Z. f. F. u. J., XLVII. Bd.
63. 1915. Fritz Müller, Werke, Briefe und Leben. Bd. I: Gesammelte Schriften, soweit sie bereits früher im Druck erschienen sind. Abtg. 1: Arbeiten aus den Jahren 1844 bis 1879 [Nr. 1—124], mit Atlas, Taf. 1—57; Abtg. 2: Arbeiten aus den Jahren 1879—1899 [Nr. 125—248], mit einem Nachtrage, enthaltend die deutschen Übersetzungen portugiesischer Arbeiten, mit Atlas, Taf. 58—85. 3 Bde., Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1915.
64. 1916. Emil Otto Paul Ramann. Z. f. F. u. J., XLVIII. Bd.
65. 1916. Richard Donner. Z. f. F. u. J., XLVIII. Bd.
66. 1916. Über Stickstoffdüngung junger Holzpflanzen (gemeinsam mit R. Albert). Z. f. F. u. J., XLVIII. Bd.
67. 1917. Heldenhaine. Z. f. F. u. J., IL. Bd.
68. 1917. Aus Bayern. Z. f. F. u. J., IL. Bd.
69. 1917. Friedrich Haack. Z. f. F. u. J., IL. Bd.
70. 1917. Bruno Ochwadt. Z. f. F. u. J., IL. Bd.
71. 1918. Zusatz zu den Erörterungen „Forstverein" von Schwappach, Junack (Februarheft der Zeitschrift) und Müller (vorstehend). Z. f. F. u. J., L. Bd.
72. 1918. Offener Briefwechsel zwischen Oberforstmeister Dr. Möller und Geh. Regierungsrat Dr. Schwappach. Z. f. F. u. J., L. Bd.
73. 1918. Zwei Düesberg'sche Kiefern im forstlichen Museum. Z. f. F. u. J., L. Bd.
74. 1918. Zum Aufsatz: „Was uns not tut." Z. f. F. u. J., L. Bd.

Digitized by Google

75. 1919. Über die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. Grundriß zur Vorlesung des Prof. Dr. Möller an der Forstakademie Eberswalde. Als Manuskript gedruckt. Zweite, umgearbeitete und ergänzte Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1919.
76. 1919. Die Zukunft des höheren forstlichen Unterrichts in Preußen. Z. f. F. u. J., LI. Bd.
77. 1919. Ansprache bei der Gedächtnis- und Begrüßungsfeier in der Aula der Forstakademie Eberswalde am 18. Januar 1919. [Als Manuskript gedruckt.] Eberswalder Verlagsdruckerei W. Jancke, Eberswalde, 1919.
78. 1920. Kiefern-Dauerwaldwirtschaft. Untersuchungen aus der Forst des Kammerherrn von Kalitsch in Bärenthoren, Kreis Zerbst. Dem Andenken des † Oberförster Semper gewidmet. Z. f. F. u. J., LII. Bd.
79. 1920. Fritz Müller, Werke, Briefe und Leben. Bd. III: Müllers Leben. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1920.
80. 1921. Kiefern-Dauerwaldwirtschaft II. Z. f. F. u. J., LIII. Bd.
81. 1921. Kiefern-Dauerwaldwirtschaft. 2. Aufl., Julius Springer, Berlin, 1921.
82. 1921. Die Versöhnung forstästhetischer und wirtschaftlicher Forderungen. „Die Gartenkunst", Frankfurt a. M., Juliheft 1921.
83. 1921. Humusstudien [gemeinsam mit Hausendorf]. Z. f. F. u. J., LIII. Bd.
84. 1921. Fritz Müller, Werke, Briefe und Leben. Bd. II: Briefe und noch nicht veröffentlichte Abhandlungen aus dem Nachlaß, 1854—1897. Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1921.
85. 1922. Betriebsregelung im Dauerwalde [gemeinsam mit Wendroth]. Z. f. F. u. J., LIV. Bd.
86. 1922. Allgemeine Wirtschaftsgrundsätze. Z. f. F. u. J., LIV. Bd.
87. 1922. Der Dauerwaldgedanke, sein Sinn und seine Bedeutung. Verlag von Julius Springer, Berlin, 1922.

I. Abhandlungen.

Beitrag zur Hiebssatz-Herleitung durch Massenverfahren.

Von Reg.- und Forstrat Dr. Gehrhardt.

Bereits im Jahre 1900 hat Oberforstrat Dr. Graner bei Erörterung der Beziehungen zwischen Waldbau und Forsteinrichtung in weitblickender Weise darauf hingewiesen, daß „in dem Maße, wie die Wirtschaft von reinen Flächenabtrieben sich entfernt und das Gepräge eines in längeren Verjüngungszeiträumen sich bewegenden femelschlagartigen Betriebes annimmt, der Faktor der Nutzungsfläche an alleiniger Bedeutung verliert, und der Faktor der Masse, welcher in der Zuwachsgröße am schärfsten zum Ausdruck gelangt, in den Vordergrund tritt". [1]) Inzwischen ist die neueste waldbauliche Richtung über den Femelschlagbetrieb hinaus auf den Plenterbetrieb abgekommen und trachtet in ihrer weitestgehenden Form, der „freien Wirtschaft", nach Einstellung der Forsteinrichtung auf ein reines Massen-„Kontrollsystem".

[1]) Forstl. Zentralblatt 1900, S. 533 ff.

Digitized by Google

Das Bedürfnis der herkömmlichen Forstwirtschaft, zum mindesten den lediglich auf Grundlage eines Flächen- oder Altersklassenverfahrens ermittelten Hiebssatz mittels eines Vorrats- und Zuwachsverfahrens zu prüfen, muß m. E. aber auch noch aus einem anderen Grunde steigen: Je mehr — wie in Preußen — infolge der Not der Zeit durch Herabsetzung der Umtriebszeiten bisher gebundene Altholzvorräte freigemacht werden, je mehr überhaupt in der Betriebsführung das Bestreben hervortritt, bis an die äußerste Grenze des Nachhaltigkeitsgrundsatzes heranzugehen, desto mehr erheischt die Verantwortlichkeit der Gegenwart gegenüber der Zukunft auf diesem Gebiet, daß die in mehr oder weniger willkürlicher Weise hergeleiteten Flächenangriffe nicht ohne weiteres in Massenabnutzung umgesetzt werden, daß dabei vielmehr 1. die nachhaltig höchstmögliche (normale) und 2. die dermalig greifbare Leistungsfähigkeit der ganzen Betriebsklasse (nicht nur der im nächsten Wirtschaftszeitraum abzunutzenden Flächen) in Bezug auf Vorrat und Zuwachs tunlichst erfaßt und gewürdigt wird.

Ein nach Judeichscher Auffassung eine Verbindung vom Flächenfachwerk mit einer Normalvorratsmethode darstellendes Verfahren der Ertragsbestimmung, das Karl Heyersche, wird seit 1869 in der badischen Staatsforstverwaltung angewendet. Es hat sich dort so bewährt, daß es in seinen grundlegenden Bestimmungen in der Dienstanweisung über Forsteinrichtung von 1912 unverändert beibehalten worden ist. Daß es auch den Anforderungen freier Wirtschaft in weitgehendem Maße gerecht wird, ist kürzlich von Oberforstrat Dr. Eichhorn in überzeugender Weise dargelegt worden.[1])

Wie man aus jedem Lehrbuch der Forsteinrichtung entnehmen kann, haben alle Ertragsregelungsverfahren ihre Vorzüge und Mängel. Den Fehler, den Karl Heyer dadurch beging, daß er in seiner Formel als Zuwachs nicht den laufenden, sondern den Haubarkeitsdurchschnitts-Zuwachs einführte, sucht die badische Forsteinrichtungsordnung dadurch zu vermeiden, daß sie unter Z den wirklichen laufend-periodischen Gesamtzuwachs der nächsten 10 Jahre versteht.

Das Karlsche Verfahren beruht auf der Formel

$$E\ (\text{Etat}) = Z_w \pm \frac{V_w - V_n}{a} \mp \frac{5\,(Z_w - Z_n)}{a},$$

worin Z_w den wirklichen laufenden Zuwachs, Z_n den Normalzuwachs, V_n den Normalvorrat, V_w den wirklichen Vorrat der Betriebsklasse, a den Ausgleichungszeitraum darstellt. In dieser Formel wird das dritte Glied, das die bei Fortschritt des Ausgleichs zwischen V_w und V_n zu erwartende Zuwachsdifferenz darstellt, als unrichtig und überflüssig bezeichnet.

[1]) Allg. Forst- u. Jagdzeitg. 1922, S. 49 ff.

Digitized by Google

Beim Nachdenken über die Mängel des K. Heyerschen und des Karlschen Verfahrens kam ich in Anlehnung an letzteres auf folgendes:

Der die höchstmögliche Dauerleistung einer (normalen) Betriebsklasse zum Ausdruck bringende Normalzuwachs Z_n bildet das Hochziel der Wirtschaft. Da der laufende Normalzuwachs der (normalen) Betriebsklasse dem normalen auf die Umtriebszeit bezogenen Durchschnittszuwachs gleich ist, braucht zwischen Z_{nl} und Z_{nd} nicht unterschieden zu werden. Z_n könnte in der wirklichen Betriebsklasse jährlich am ehesten genutzt werden, wenn $Z_w = Z_n$. Da nun Z_w in seiner Größe hauptsächlich durch das Altersklassenverhältnis bedingt wird, letzteres aber gewöhnlich nicht normal ist, wird es nur ausnahmsweise möglich sein, den Hiebssatz aus $Z_n \pm \frac{V_w - V_n}{a}$ abzuleiten. In der Regel wird vielmehr ein Unterschied zwischen beiden Zuwachsgrößen bestehen (Z_w meist $< Z_n$). Um das Altersklassenverhältnis (theoretisch) normal zu gestalten, bedarf es fast immer langer Zeiträume, nicht selten einer ganzen Umtriebszeit oder noch längerer Frist. Wenn ich nun diesen Zeitraum mit x bezeichne und demzufolge annehme, daß die bei der Hiebssatzbestimmung aus dem Normalzuwachs zu berücksichtigende Zuwachsdifferenz $Z_n - Z_w$ oder $Z_w - Z_n$ durch jährlich gleichmäßigen Fortschritt ihres Ausgleichs in x Jahren beseitigt ist, komme ich auf die Formel

$$E = Z_n - \frac{(Z_n - Z_w) + (Z_n - Z_{w_1}) + (Z_n - Z_{w_2}) + \cdots (Z_n - Z_{wx-1})}{x} + \frac{V_w - V_n}{a}$$

für den Fall, daß $Z_n > Z_w$, und

$$E = Z_n + \frac{(Z_w - Z_n) + (Z_{w_1} - Z_n) + (Z_{w_2} - Z_n) + \cdots (Z_{wx-1} - Z_n)}{x} + \frac{V_w - V_n}{a}$$

für den Fall, daß $Z_n < Z_w$.

Im Fall 1 ist $Z_n - Z_{wx-1} = 0$, im Fall 2 $Z_{wx-1} - Z_n = 0$. In beiden Formeln stellt daher der Zähler des zweiten Gliedes eine arithmetische Reihe I. Ordnung von x Gliedern mit dem Anfangsglied $Z_n - Z_w$ bezw. $Z_w - Z_n$ und dem Endglied 0 dar. Durch Summierung dieser Reihe geht die erste Formel über in

$$E = Z_n - \frac{\frac{x}{2}(Z_n - Z_w)}{x} + \frac{V_w - V_n}{a} = Z_n - \frac{Z_n}{2} + \frac{Z_w}{2} + \frac{V_w - V_n}{a},$$

die zweite in

$$E = Z_n + \frac{\frac{x}{2}(Z_w - Z_n)}{x} + \frac{V_w - V_n}{a} = Z_n + \frac{Z_w}{2} - \frac{Z_n}{2} + \frac{V_w - V_n}{a}.$$

Hieraus ergibt sich in beiden Fällen

$$E = \frac{Z_w + Z_n}{2} + \frac{V_w - V_n}{a}.$$

Digitized by Google

Da die Größen V_w und V_n algebraisch zu addieren sind, wird für $V_w < V_n$ E um die Differenz $\frac{V_n - V_w}{a}$ gekürzt, für $V_w > V_n$ um $\frac{V_w - V_n}{a}$ vermehrt. Aus $Z_w < Z_n$ folgt $\frac{Z_w + Z_n}{2} < Z_n$ und aus $Z_w > Z_n$ $\frac{Z_w + Z_n}{2} > Z_n$.

Da sich x aus der Gleichung hebt, gilt diese sowohl für den Fall des normalen als auch des abnormen Altersklassenaufbaues. Dies erklärt sich daraus, daß die Altersklassenverteilung ja in erster Linie die Größe von Z_w bedingt.

Die Berechnungsweise der einzelnen Glieder der Formel findet nach folgenden Grundsätzen statt:

1. Das Verfahren zur Ermittelung des wirklichen laufenden Gesamtzuwachses Z_w ist schon wegen der Schwierigkeit, diese Größe einigermaßen genau zu erheben, tunlichst einfach zu gestalten, daher gewöhnlich nicht bestandesweise, sondern altersklassenweise vorzunehmen. Innerhalb der 20jährigen Altersklassen ist zunächst das mittlere Holzartenverhältnis in Prozenten der Fläche und die mittlere Standortsgüte für jede Holzart festzustellen. Sodann wird der laufende Zuwachs für die nächsten 10 Jahre aus Ertragstafeln entnommen.

Beispiel: Altersklasse 21/40. Mittleres Alter 30. Fläche der Altersklasse 420 ha. Vollbestockung. Holzartenverhältnis nach Fläche: 75% Fi, 25% Bu. Mittlere Standortsklasse: Fi II, Bu III. Laufend jährlicher Zuwachs des Holzbestands: 420 (0,75 . 13,8 + 0,25 . 7,4) fm Derbholz. — „Die in Verjüngung liegenden Abteilungen können für die Zuwachserfassung einzeln behandelt werden" (Eichhorn).

Streng genommen, dürfte in der Rechnung nicht der periodisch laufende, als Mittel aus der 10jährigen Massenmehrung hergeleitete Zuwachs der Altersklassen aus der Ertragstafel in Ansatz gebracht werden, sondern müßte, um beim vorstehenden Beispiel zu bleiben, der für den einjährigen Altersunterschied 30/31 (50/51 usw.) aus der bildlichen Darstellung der Zuwachskurve hervorgehende einjährige laufende Zuwachs benutzt werden, weil ja in der Formel Z_w aus dem Anfangsglied der arithmetischen Reihe entnommen ist, also den Anfangswert betrifft. Der so begangene Fehler dürfte aber in Summa gegenüber den sonstigen, unvermeidlichen Ungenauigkeiten, die bei der Zuwachsermittelung obwalten (z. B. infolge der Zusammenfassung der Bestände zu 20jährigen Altersklassen), in der Regel so unbedeutend sein, daß er nicht ins Gewicht fällt. Die für die Anfangsglieder der Altersstufen herauskommenden Zuwachsbeträge sind im aufsteigenden Teil der Zuwachskurve natürlich etwas kleiner, im absteigenden

Digitized by Google

etwas größer als die auf die Mitte der 10jährigen Zuwachszeiträume bezogenen.

2. Der normale Gesamtzuwachs Z_n wird als der unter den gegebenen Verhältnissen höchstmögliche aus der Ertragstafel entnommen. Ist z. B. infolge von Schneebruchlage der durchschnittliche höchstmögliche Bestockungsgrad dauernd nicht über 0,8, so muß der eigentliche normale, d. h. auf den ertragstafelmäßigen Vollbestand bezogene Zuwachs auf jenen Bestockungsgrad verringert werden. [Formel hierfür etwa: $Z_{red} = b\ (2 - b)\ Z$ für Fi, Ta, Bu, und $Z_{red} = b\ (1{,}7 - 0{,}7\,b)\ Z$ für Ki und Ei. b bedeutet Bestockungsgrad in Zehnteln. Diese Formeln sind von mir aus der Zetscheschen Formel $p_{red} = p\ (\frac{M - M_1}{M} + 1)$ für Reduktion des Zuwachsprozentes der Schattenholzarten bezw. aus Erfahrungszahlen der Meiningenschen Forsteinrichtungsbehörde für die Kiefer abgeleitet worden.]

Z_n für den Vollbestand wird einfach als u. z = Gesamtertrag an Derbholz im Umtriebsalter für jede Holzart (Betriebsklasse) aus der Ertragstafel entnommen und mit $\frac{F}{U}$ multipliziert.

3. Der wirkliche Vorrat V_w geht teils aus der Neuaufnahme in den älteren Beständen, teils durch Abschätzung auf Grundlage der Ertragstafeln hervor. Auch hierbei ist für die Schätzung in der Regel Zusammenfassung zu Altersklassen mit mittlerer Standortsgüte unter Berücksichtigung des durchschnittlichen Bestockungsgrades angebracht (1. Beispiel).

4. Der Normalvorrat V_n je ha ergibt sich unter Zugrundelegung der gewählten Umtriebszeit und der Durchschnittsbonität der ganzen Betriebsklasse entweder aus der bekannten Formel $V_n = n\ (a + b + c \ldots . \frac{x}{2})$ durch Summierung der sämtlichen Beträge, welche die Ertragstafel für ihre n jährigen (5- oder 10jährigen) Altersstufen als Hauptbestandsmasse innerhalb der Umtriebszeit aufweist (letztes Glied x nur mit dem halben Betrag einzusetzen) oder durch Multiplikation der Ertragstafelangaben für die Hauptbestandsmassen der innerhalb der Umtriebszeit liegenden Altersstufen (10), 30, 50, 70 usw. mit 20. Auch der Normalvorrat wird nur als der höchstmögliche, also unter Umständen reduzierte in Ansatz gebracht.

5. Der Ausgleichungszeitraum a kann beliebig zwischen 10 und — wohl höchstens — $\frac{u}{2}$ Jahren beziffert werden. Nach preußischer Vorschrift würde er 20 Jahre (eine Periodenlänge) umfassen.

Wenn das beschriebene neue Verfahren auch nicht frei von Schwächen ist, die allen Formelmethoden anhaften, kann es doch wohl für sich in Anspruch

Digitized by Google

nehmen, daß es auf ein normales Altersklassenverhältnis hinarbeitet. Im übrigen betrachte ich es, wie alle derartigen Hiebssatzableitungen, als ein behelfsmäßiges und nur für großzügige, überschlägliche Verwendung eingestelltes. Herr Oberforstrat Dr. Eichhorn, der auf meine bezügliche Bitte die Güte hatte, es zu prüfen, ist der Meinung, daß gegen die Theorie meiner Formel wohl nichts einzuwenden sei, daß aber vom Standpunkt der Praxis aus folgendes Bedenken erhoben werden könne. Z_w und Z_n seien, jeder für sich betrachtet, klare, bestimmte Ausgangspunkte für Bemessung des Hiebssatzes. Den wechselnden Verhältnissen des Waldes werde am besten gedient, wenn der Forsteinrichter sich — wie in Baden — frei in den Grenzen Z_w bis Z_n bewegen könne. Die Formel $\frac{Z_w + Z_n}{2}$ verwische aber die für sich allein sehr klaren Größen Z_w und Z_n und beenge die Freiheit der Entschließung. Selbst im Falle $Z_w < Z_n$ könne unter Umständen Z_n voll genutzt werden. Immerhin könne auch $\frac{Z_w + Z_n}{2}$ Anwendung finden.

Gegen diesen Einwand läßt sich an und für sich gewiß nichts vorbringen. Ich möchte aber zu bedenken geben, daß es sich doch wohl mehr um Ausnahmefälle handelt, wenn der Forsteinrichter an die Grenzen von Z_w und Z_n herantreten muß. Meist wird doch die Hiebssatzfeststellung im Eichhornschen Sinne auf einen Mittelweg hinauslaufen, und der wird dann nicht weit von $\frac{Z_w + Z_n}{2}$ vorbeiführen.

Mein Verfahren erfordert jedenfalls gegenüber dem durch Feinheit und Gründlichkeit ausgezeichneten badischen keinerlei Mehrarbeit, ergibt aber im Gegensatz zu diesem etwas Bestimmtes. Es soll natürlich ebensowenig zu einer starren Anwendung der Formel führen, wie es z. B. Karl Heyer für seine Methode ausbedungen hat, vielmehr bei beschränkter Anwendbarkeit ein Hilfsmittel bieten, neben oder in Ermangelung einer anderen Art der Ermittelung des Abnutzungssatzes den letzteren zu veranschlagen, so gut es eben durch rechnungsmäßige Herleitung aus einer Formel möglich ist. Daß es für eine von reinen Flächenabtrieben abgehende Wirtschaft besonders geeignet ist, liegt in der Natur der Sache.

Beispiel 1

(erfunden).

Betriebsklasse von 2000 ha Fichte, durchschnittlich III. Ertragsklasse. $U = 100$. Durchschnittlicher Bestockungsgrad 0,8. Voraussetzung: a) der höchstmögliche Bestockungsgrad kann 0,9 werden, b) die vorkommenden Standortsklassen (II—V) und Vollertragsziffern verteilen sich auf die einzelnen Altersstufen annähernd gleichmäßig.

Digitized by Google

Altersklassen-Verteilung (bisher U = 120).

	über 120j.	101/120j.	81/100j.	61/80j.	41/60j.	21/40j.	1/20j.	Blöße
Hektar	30	200	290	420	370	310	320	60
normal	—	—	400	400	400	400	400	

Fichten-Ertragstafel (III. Standortsklasse)
(Gehrhardt, 1921).

Alter	Hauptbestand Höhe	Hauptbestand Derbholz	Hauptbestand Lauf. jährl. Zuwachs	Gesamtertrag Derbholz	Gesamtertrag Lauf. jährl. Zuwachs
10	1,3	.	0,4	.	0,4
20	3,8	4	4,9	4	5,3
30	6,95	53	8,0	57	9,3
40	10,35	133	9,3	150	11,7
50	13,7	226	9,1	267	12,6
60	16,8	317	8,1	393	12,4
70	19,5	398	6,9	517	11,3
80	21,8	467	5,7	630	9,6
90	23,6	524	4,7	726	8,2
100	25,05	571	3,8	808	6,9
110	26,25	609	3,2	877	5,8
120	27,2	641		935	

1. Normaler Vorrat (V_n).

$V_{n_1} = 200\ (4+53+133+226+317+398+467+524+\frac{571}{2}) = 481500$ fm
oder $V_{n_2} = 400\ (53+226+398+524) = 480400$ fm.

Dieser Normalvorrat muß, um den höchstmöglichen Vorrat darzustellen, nach obiger Voraussetzung mit 0,9 reduziert werden.

$$V_n = 480400 \times 0{,}9 = \mathbf{432360\ fm}\ \text{Derbholz}.$$

2. Wirklicher Vorrat (V_w).

a)	Auf 30 ha	über 120j.	Bestände zu je 460 fm		13 800 fm	Derbholz
b)	" 200 "	101/120j.	" " " 480 "		96 000 "	"
c)	" 290 "	81/100j.	" " " 420 "		121 800 "	"
d)	" 420 "	61/80j.	" " " 320 "		134 400 "	"
e)	" 370 "	41/60j.	" " " 180 "		66 800 "	"
f)	" 310 "	21/40j.	" " " 50 "		15 500 "	"
				Sa.	448 300 fm	

(a—c durch Neuaufnahme ermittelt, d—f nach der Ertragstafel abgeschätzt)

$$V_w = \mathbf{448300\ fm}\ \text{Derbholz}.$$

3. Normaler Gesamtzuwachs (Z_n).

Für die dem Umtrieb U = 120 entsprechende Altersstufe weist die Ertragstafel den Betrag 808 an Gesamt-Derbholz auf. Daher ist für den höchstmöglichen Vollkommenheitsgrad 0,9

$$Z_n = 808 \,.\, 0{,}9 \,.\, \frac{2000}{100} = \mathbf{14544\ fm}\ \text{Derbholz}.$$

Digitized by Google

4. Wirklicher (laufender) Gesamt-Zuwachs (Z_w).

Mittleres Alter der Stufe Jahre	Fläche ha	Lauf. jährl. Zuwachs je ha der nächsten 10 Jahre fm	Zuwachsbetrag im ganzen fm	Zuwachsreduktion
130	30	4,2	126	$Z_{red} = 0{,}8\ (2-0{,}8)\ z$
110	200	5,8	1160	$= 0{,}8 \cdot 1{,}2 \cdot 15955$
90	290	8,2	2378	$= 0{,}96 \cdot 15955$
70	420	11,3	4746	$= 15317.$
50	370	12,6	4662	
30	310	9,3	2883	
			15955	

Z_w = 15317 fm Derbholz.

5. Herleitung des jährlichen Abnutzungssatzes (E).

Aus $$E = \frac{14544 + 15317}{2} + \frac{448300 - 432360}{20}$$

$$= 14930 + 797 = 15727$$

ergibt sich nach Abzug von 10% für Ernteverlust rund

E = 14150 fm (rund 7,0 fm je ha).

Gegenüber dem normalen Durchschnittsalter aller Bestände der Betriebsklasse $\frac{u}{2} = 50$ Jahre stellt sich das wirkliche Durchschnittsalter aus

$$\frac{30 \cdot 130 + 200 \cdot 110 + 290 \cdot 90 + 420 \cdot 70 + 370 \cdot 50 + 310 \cdot 30 + 380 \cdot 10}{2000}$$

auf rund 56,5 Jahre. Nach der Stötzerschen Anwendung des Graner'schen Altersklassenfaktors könnte sonach im kommenden 20jährigen Wirtschaftszeitraum eine Flächenabnutzung von $400 \cdot \frac{56{,}5}{50}$ = rund 450 ha stattfinden. Wird letztere eingehalten, so ergibt sich aus Vorrat = $30 \cdot 460 + 200 \cdot 480 + 220 \cdot 420$ plus 10jährigem Zuwachs = $10\ (30 \cdot 4{,}2 + 200 \cdot 5{,}8 + 220 \cdot 8{,}2) \cdot 0{,}96$ ein jährlicher Hiebssatz von $\frac{202200 + 29664}{20}$ weniger 10% Ernteverlust = 10434 fm Hauptnutzung. Rechnet man hierzu noch 2700 fm Vornutzung, so stellt sich das Gesamt-Hiebssoll an Derbholz auf rund **13100** fm.

Der Forsteinrichter kann nunmehr diesen Flächen-Hiebssatz mit dem oben formelmethodisch ermittelten vergleichen und nach Gutdünken abgleichen.

Beispiel 2

(der Wirklichkeit entnommen).

Oberförsterei Bederkesa.

Nach dem Betriebsplan von 1922 umfaßt die Oberförsterei Bederkesa außer dem Plenterwald und den Ausschlußbeständen 293 ha Ei-, 180 ha Bu-,

Digitized by Google

782 ha Fi- und 1195 ha Kie-Bestände. Die bezüglichen Umtriebszeiten der genannten Holzarten sind 160, 120, 80 und 80 Jahre.

1. Flächenanteile der Holzarten nach Ertragsklassen.

Standortsklasse	II	II/III	III	III/IV	IV	IV/V	V	Sa.
Ei	16,0	77,8	199,2	.	.	.	.	293
Bu	2,6	14,3	104,6	37,6	19,1	1,8	.	180
Fi	14,8	20,4	572,8	113,5	60,5	.	.	782
Ki	.	47,4	464,2	358,0	313,3	12,1	.	1195

Werden die Anteile der Zwischenstufen II/III, III/IV und IV/V je zur Hälfte zur höheren und niederen Hauptstufe gerechnet, so ergibt sich

Standortsklasse	II	III	IV	V	Sa.
Ei	54,9	238,1	.	.	293
Bu	9,7	130,6	38,8	0,9	180
Fi	25,0	639,7	117,3	.	782
Ki	23,7	666,9	498,3	6,1	1195

Bei Umrechnung dieser Anteile auf die meist vertretene Ertragsklasse III durch Vergrößerung bezw. Verkleinerung der Flächenbeträge mittels des Faktors, der aus dem Verhältnis des Gesamt-Derbholzertrages der III. zu den übrigen Standortsklassen im Umtriebsalter hervorgeht, betragen die Flächenanteile für III bei Anwendung der Gehrhardtschen Ertragstafeln für

Eiche (U = 160): 55 . 1,5 + 238 = ... 321 ha,
Buche (U = 120): 10 . 1,3 + 131 + 39 . 0,7 + 1 . 0,4 = 171 ha,
Fichte (U = 80): 25 . 1,4 + 640 + 117 . 0,7 = . . . 757 ha,
Kiefer (U = 80): 24 . 1,3 + 667 + 498 . 0,7 + 6 . 0,4 = 1049 ha.

2. Altersklassenverhältnis.

Wird angenommen, daß die Standortsklassen sich bei den einzelnen Holzarten auf die Altersstufen gleichmäßig verteilen, gestaltet sich das Altersklassenverhältnis unter Zugrundelegung der auf Ertragsklasse III reduzierten Gesamtfläche der einzelnen Holzarten folgendermaßen:

Altersklasse	121/140	101/120	81/100	61/80	41/60	21/40	0/20	Sa.
Ei	34	52	35	121	42	33	4	321
Bu	5	37	25	56	9	26	13	171
Fi	.	.	16	148	186	179	228	757
Ki	.	.	59	368	288	203	131	1049

3. Wirklicher (laufend-jährlicher) Zuwachs (Z_w) vom Gesamt-Derbholzertrag.

In der folgenden Zusammenstellung sind in Spalte 3 die mittleren Bestockungsgrade, in Spalte 4 die aus den genannten Ertragstafeln entnommenen Beträge des jährlichen Gesamt-Derbholzzuwachses für die nächsten 10 Jahre, in Spalte 5 die Reduktionsfaktoren für diesen Zuwachs auf Grund

Digitized by Google

des Bestockungsgrades [Formeln: $Z_{red} = b.z\,(2-b)$ für Bu und Fi, $Z_{red} = b.z\,(1{,}7-0{,}7.b)$ für Ei und Ki, worin b = Bestockungsgrad] aufgenommen.

	1. Mittl. Alter der Stufe Jahre	2. Fläche (red.) ha	3. Bestockungsgrad	4. Lauf. jährl. Zuwachs je ha der nächsten 10 Jahre fm	5. Reduktionsfaktor für Z nach Maßgabe von 3	6. Reduz. Zuwachs (Spalten 4 und 5) fm	7. Zuwachsbetrag je Altersstufe (2 und 6) fm	8. Zuwachs im ganzen fm
Eiche	130	34	0,8	3,5	0,91	3,19	109	.
	110	52	0,9	4,3	0,91	3,91	203	.
	90	35	0,9	5,0	0,96	4,80	168	.
	70	121	0,9	5,3	0,96	5,09	616	.
	50	42	1,0	5,0	1,0	5,0	210	1 306
Buche	130	5	0,8	3,8	0,96	3,65	18	.
	110	37	0,9	4,6	0,99	4,55	168	.
	90	25	0,9	6,3	0,99	6,24	156	.
	70	59	0,9	8,0	0,99	7,92	467	.
	50	9	1,0	9,0	1,0	9,0	81	.
	30	26	1,0	7,4	1,0	7,4	192	1 082
Fichte	90	16	0,7	8,2	0,91	7,46	119	.
	70	148	0,8	11,8	0,96	10,85	1606	.
	50	186	0,8	12,6	0,96	12,1	2251	.
	30	179	0,9	9,3	0,99	9,21	1649	5 625
Kiefer	90	59	0,8	3,4	0,91	3,09	182	.
	70	368	0,8	4,7	0,91	4,28	1575	.
	50	288	0,8	6,3	0,91	5,73	1650	.
	30	203	0,9	7,7	0,96	7,39	1500	.
	10	131	1,0	2,7	1,0	2,7	354	5 261
							Sa.	13 274

Z_w = 13274 fm.

4. Jährlicher Normalzuwachs (Z_n) vom Gesamt-Derbholzertrag.

Dieser Zuwachs ist gleich dem auf die III. Standortsklasse entfallenden ertragstafelmäßigen Derbholz-Gesamtertrag der einzelnen Holzarten im Umtriebsalter, vervielfältigt mit dem Quotienten „reduzierte Fläche durch Umtriebszeit".

Eiche: $Z_n = \frac{321}{160} . 549 = 1101$ fm

Buche: $Z_n = \frac{171}{120} . 665 = 1137$ „

Fichte: $Z_n = \frac{757}{80} . 630 = 5961$ „

Kiefer: $Z_n = \frac{1049}{80} . 411 = 5389$ „

13588 fm.

Z_n = 13588 fm.

Digitized by Google

5. Wirklicher Derbholz-Vorrat (V_w).

Standortsklasse III.

Alter Jahre	Eiche				Buche				Fichte				Kiefer			
	Fläche	Bestockungsgrad	Holzmasse je ha	Holzmasse im ganzen	Fläche	Bestockungsgrad	Holzmasse je ha	Holzmasse im ganzen	Fläche	Bestockungsgrad	Holzmasse je ha	Holzmasse im ganzen	Fläche	Bestockungsgrad	Holzmasse je ha	Holzmasse im ganzen
	ha		fm	fm	ha		fm	fm	ha		fm	fm	ha		fm	fm
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	131	1,0	1	131
30	.	.	.	.	26	1,0	8	208	179	0,9	53	8 538	203	0,9	86	15 712
50	42	1,0	58	2 436	9	1,0	162	1 458	186	0,8	226	33 629	288	0,8	187	43 085
70	121	0,9	121	13 177	59	0,9	297	15 771	148	0,8	398	47 123	368	0,8	255	75 072
90	35	0,9	168	5 292	25	0,9	385	8 663	16	0,7	524	5 869	59	0,8	301	14 207
110	52	0,9	204	9 547	37	0,9	438	14 585	.	.	.	.	.	.	.	.
130	34	0,8	230	6 256	5	0,8	467	1 868	.	.	.	.	.	.	.	.
				36 708				42 553				95 159				148 207

Nach Vorstehendem stellt sich der wirkliche Vorrat auf

$V_w = 322\,627$ fm.

6. Normalvorrat an Derbholz (V_n).

Nach der bekannten Formel $V_n = n\,(a + b + c + \ldots \frac{x}{2})$ berechnet sich der Normalvorrat der Betriebsklassen für III. Ertragsklasse bei

Eiche_{160} auf $10\,(23 + 58 + 92 + \ldots 249 + \frac{257}{2}) \cdot \frac{321}{160} = 41\,409$ fm

Buche_{120} = $10\,(8 + 81 + 162 + \ldots 438 + \frac{455}{2}) \cdot \frac{171}{120} = 36\,979$ =

Fichte_{80} = $10\,(4 + 53 + 133 + \ldots 398 + \frac{467}{2}) \cdot \frac{757}{80} = 129\,069$ =

Kiefer_{80} = $10\,(1 + 25 + 86 + \ldots 255 + \frac{280}{2}) \cdot \frac{1049}{80} = 139\,124$ =

Sa. = 346 581 fm.

$V_n = 346\,581$ fm.

7. Herleitung des jährlichen Abnutzungssatzes (E).

Nach der Gehrhardtschen Formel

$$E = \frac{Z_n + Z_w}{2} \pm \frac{V_n - V_w}{a}$$

ist $E = \frac{13588 + 13274}{2} - \frac{346581 - 322627}{20} = 13431 - 1198 = 12233.$

Unter Berücksichtigung eines Ernteverlustes von 10% ergibt sich sonach als Abnutzungssatz (rund)

E = 11 000 fm.

Der im Betriebsplan von 1922 aus dem Flächenangriff hergeleitete Hiebssatz beträgt 10 200 fm.

(September 1922.)

Digitized by Google

Altersbestimmung der Riesenbäume.

Von Graf Finck von Finckenstein-Trossin.

Aus dem Juliheft ersehe ich, daß die Frage der Altersbestimmung durch den Aufsatz des Herrn Staatsrats Wilbrand auch in den Leserkreis dieser Zeitschrift hineingetragen ist, und beschloß, auch meinerseits einen Beitrag zur Frage zu liefern, der bisher nur im Jahrbuch 1921 der DDG. Aufnahme gefunden hat. Ich setzte mich aber auch mit Herrn Wilbrand in Briefwechsel, und aus diesem ist der von uns beiden gefaßte Beschluß herausgewachsen, daß mein Aufsatz gleichzeitig seinen erweiterten Standpunkt vertreten sollte, was hiermit geschieht.

Ich gehe von dem kaum beweisbaren Gedanken aus, den ich aber auf Grund nachfolgender Tabelle für richtig halte, daß von einem gewissen Alter an, welches ich auf wenigstens 50 Jahre angeben möchte, der Zuwachs ein ziemlich gleichmäßiger ist. Dieser Zuwachs ist aber nicht im Jahresring zu erfassen; denn da er sich mit jedem weiteren Jahr auf eine immer größere Peripherie verteilt, wird er im Radius zunehmend enger; sondern er muß in der Kreisfläche dargestellt werden. Außerdem gibt es manche Holzarten, die sehr zur Zwieselbildung neigen, und bei solchen ist ein einheitlicher Durchmesser schwer zu errechnen, da bleibt nur die Kreisfläche übrig.

Die in ihrer Fruchtbarkeit verschiedenen Jahre gleichen sich im Lauf der Zeiten aus. Die Belaubung, welche den Zuwachs vermittelt, ist bei Bäumen von 50 oder 60 Jahren schon recht beträchtlich, während sie bei Bäumen über 100 Jahren oft vorübergehend zurückgeht infolge von mancherlei widrigen Umständen. Ich will sagen: die Ernährung jedes Baumes wird vom 50. oder 60. Jahre an nicht mehr sehr großen Schwankungen im Durchschnitt unterliegen.

Die Rechnung geschieht nun so, daß man von einem gleichartigen Baum, der über 50 oder 60 Jahre alt sein muß, dessen Alter man genau kennt oder nach Fällung ermittelt, und der unter möglichst ähnlichen Lebensbedingungen, soweit sich dies feststellen läßt, erwachsen ist, nämlich Freistand oder Beschattung, Bodengüte, Höhenlage, Exposition, Nähe zum Wasser und dergleichen, die Kreisfläche feststellt, mit dieser die Kreisfläche des fraglichen Baumes teilt und mit dem Teilungsergebnis das Alter des bekannten Baumes vervielfältigt. Am besten nimmt man den Kreisflächendurchschnitt einiger gleichaltriger, bekannter Bäume, um das Individuelle der einzelnen Bäume auszuschalten. Diese Vervielfältigung ist dann das mutmaßliche Alter des alten Baumriesen.

Bei mir hat die Ortsgeschichte zu meiner persönlichen Überzeugung die Richtigkeit der Berechnungsart dadurch erwiesen, daß 6 Bäume dreier Holzarten auf ein Jahr (1771) zurückgeführt wurden, in welchem der Besitzübergang des Gutes von einer Familie auf eine andere stattgefunden hatte.

Digitized by Google

Ich nehme an, daß die meisten sehr alten Bäume, um die es sich handeln wird, aus dem alten Plenterwald stammen, daß sie also ihr erstes Jahrhundert in einem milden Halbschatten zugebracht haben, dann aber mehr und mehr zu vollem Licht gelangt sind. Wer diese Meinung mit mir teilt, wird bei der Auswahl der bekannten Bäume darauf Rücksicht nehmen, d. h. solche Bäume wählen, die auch nicht die ganze Zeit ihres Lebens vollbelichtet waren, also z. B. keine Alleebäume.

Ich habe hier eine aus dem alten Plenterwald stammende, im raumen Altholzbestande stehende 160jährige Kiefer analysiert, die, weil sie kernfaul war, in 6 Meter Höhe abgeschnitten ist, wo sie noch 140 Jahrringe zeigte. Die Jahrringe sind immer 10 zu 10 zu Abschnitten zusammengefaßt. Die Tabelle berechnet nun den Kreisflächenzuwachs von 10 zu 10 Jahren, und zwar laufend jährlich und durchschnittlich:

Alter	Abteilung des Radius	Abteilung des Durchmessers	Längenzuwachs auf dem Radius	Kreisfläche des Stammes ohne Borke	Laufend jährlicher Kreisflächenzuwachs	Durchschnittl. jährlicher Kreisflächenzuwachs qcm
10	3,8	7,6	3,8	0,00453		4,53
20	6,0	12,0	2,2	0,01130	0,00677	5,67
30	8,5	17,0	2,5	0,02268	0,01178	7,56
40	10,5	21,0	2,0	0,03461	1133	8,65
50	13,6	27,2	3,1	0,05807	2346	11,61
60	15,9	31,8	2,3	0,07938	2131	13,23
70	18,5	37,0	2,6	0,10722	2784	15,32
80	20,3	40,6	1,8	0,12939	2217	16,17
90	21,6	43,2	1,3	0,14650	1711	16,28
100	22,5	45,0	0,9	0,15896	1246	15,89
110	23,3	46,6	0,8	0,17047	1151	15,49
120	24,0	48,0	0,7	0,18086	1039	15,07
130	24,7	49,4	0,7	0,19157	1171	13,96
140	25,4	50,8	0,7	0,20258	1101	14,46

Man darf wohl nach dem Vorhergehenden annehmen, daß die Zuwachsverhältnisse der meisten Riesenbäume diesem Stamme ähnlich sind, und da sich aus dieser Tabelle eine große Gleichmäßigkeit des Kreisflächenzuwachses vom 50. oder 60. Lebensjahr ergibt, so möchte ich durch sie meine Berechnungsart für unterstützt halten. Ich gebe gern zu, daß das Verfahren noch unter manchen Mängeln leidet, glaube aber doch, daß es zu wertvollen Nährungswerten führen wird.

Herr Staatsrat Wilbrand nimmt an, daß jeder Baum am Durchmesser zuerst zunimmt, dann eine längere Reihe von Jahren sich gleich bleibt und dann allmählich abnimmt. Er schlägt nun vor, um zu genaueren Zahlen zu gelangen, bei jeder Gelegenheit, wo ein älterer Baum gefällt werden muß, eine ähnliche Stammanalyse vorzunehmen, wie ich sie bei meiner Kiefer vorgenommen habe, diese Stammanalysen zu sammeln und, nach Baumsorten ge-

Digitized by Google

ordnet, einer Arbeit zu unterwerfen, die bestrebt ist, die Zuwachsverhältnisse zu vergleichen und daraus einen wertvollen Einblick in sie zu bekommen. Er schreibt: „Wenn auf Grund von Analysen der nämlichen Holzart das Dickenwachstum von recht vielen möglichst alten Bäumen für alle 10 Jahre festgestellt würde, so könnte aus dieser Skala das allgemeine Gesetz des Dickenzuwachses erkannt werden. . . . . Hat man eine solche Skala, die die verschiedenen Dickenwachstumsverhältnisse eines Baumes während seines Lebens uns vor Augen stellt, so würde in geeigneten Abschnitten aus diesem Lebensbild eine weitere Tabelle auszuziehen sein, die uns angibt, wieviel Prozent etwa von dem Kulminationspunkt ab der Zuwachs kleiner wird. Die Resultate wären dann auf die Riesen zu übertragen. Eine andere Methode, die Zuwachsabnahme im Alter kennen zu lernen, wäre die, daß der Riese in jedem Jahre nach Beendigung des Dickenwachstums ausgemessen würde."

Wir wenden uns nun an die gesamte forstliche und dendrologische Welt, soweit sie sich für die Frage erwärmen will, mit der Bitte, uns solche Stammanalysen in möglichst großer Zahl unter genauen Angaben über den Standort einzusenden, die wir dann in eine jüngere, wissenschaftlich gebildete Hand zur Bearbeitung legen wollen. Vielleicht wird man mit uns zu der Meinung gelangen, daß die doppelte Art der Berechnung insoweit einen Rahmen darstellen wird, als die des Herrn Staatsrats Wilbrand die Riesenbäume leicht etwas älter erscheinen lassen könnte, während die meinige sie etwas jünger darstellen wird als sie sind. Je mehr beide ausgebildet werden an der Hand der Arbeit, um so näher werden sie einander kommen und um so zuverlässiger wird das Ergebnis sein.

II. Mitteilungen.

Zu „Polizeiverordnung für Preußen vom 30. Mai 1921 zum Schutze von Tierarten und Pflanzen".

(Juni-Heft 1922 S. 348 ff. dieser Zeitschrift.)

Zur Erwiderung.

In Heft 6 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen ist auf Seite 348 ff. in höchst dankenswerter Weise die auf Grund des Gesetzes vom 8. Juli 1920 zur Abänderung des § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880 ergangene Ministerialpolizeiverordnung vom 30. Mai 1921 zum Schutz von Tierarten, Pflanzen und Naturschutzgebieten abgedruckt und so der Allgemeinheit in noch höherem Maße als bisher zugänglich gemacht. Erwähnt mag nur sein: die Pflanzenliste ist nicht vollständig. Es fehlen Nr. 12. Eichenblättriges Wintergrün, Chimophila (Pirola) umbellata Nutt. Nr. 13. Die ausdauernden (blaublühenden) Arten von Enzian, Gentiana. Nr. 14. Linnäe, Linnaea borealis L.

Es sind jedoch von Herrn Baltz einige juristische Bemerkungen über die Zweckmäßigkeit des Gesetzes vom 8. Juli 1920 und über die Rechtsgültigkeit dieser

Digitized by Google

Verordnung daran geknüpft. Diesen muß, damit nicht Verwirrung in den beteiligten Kreisen einreißt, widersprochen werden.

Zu Unrecht zunächst bezweifelt Baltz die Notwendigkeit des Gesetzes vom 8. Juli 1920. Allerdings bestimmt § 9 des Reichsvogelschutzgesetzes, daß landesrechtliche Vorschriften, welche zum Schutz der Vögel weitergehende Bestimmungen enthalten, unberührt bleiben, also auch neu erlassen werden können. Damit waren aber nur reichsrechtliche Hindernisse für weitergehenden Vogelschutz beseitigt; nicht aber war damit schon den Ländern die Ermächtigung erteilt, ihrerseits anders als durch Gesetz weitergehende Maßnahmen zum Schutze der Vögel zu treffen. Es waren daher die Polizeibehörden bisher nur insoweit zu solchen Anordnungen berechtigt, als sie das Landesrecht dazu besonders ermächtigte. Nun ließ der dafür allein in Betracht kommende § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880 in seiner bisherigen Fassung lediglich Polizeiverordnungen zum Schutze nützlicher Tiere zu. Es war daher bisher in Preußen unmöglich, solche Vögel zu schützen, welche an sich schädlich oder zwar unschädlich, aber nicht positiv nützlich oder aber andererseits so selten waren, daß schon nach Artikel 150 der Reichsverfassung ihr Schutz als Naturdenkmal geboten erschien, sei es ein absoluter, sei es bloß ein über den bisherigen Zustand hinausgehender Schutz. Andrerseits war bisher dem Minister ein Polizeiverordnungsrecht nicht eingeräumt. Letzterer Umstand führte zu einer Zersplitterung des Vogelschutzes durch zahlreiche von völlig verschiedenen Gesichtspunkten ausgehende Polizeiverordnungen der Regierungspräsidenten. Es erschien daher dem Gesetzgeber folgendes geboten. Einmal sollte im Einklang mit den übereinstimmenden Forderungen weitester Volkskreise durch die Weglassung des Wortes „nützlicher" in § 34 loc. cit. die Beschränkung des Schutzes auf nützliche Tiere hinwegfallen. Ferner sollte zur Vereinheitlichung des Rechtszustandes für ganz Preußen auch dem Minister ein Polizeiverordnungsrecht gegeben werden. Es darf gehofft werden, daß schon aus diesem Grunde alle einsichtigen Elemente das Gesetz vom 8. Juli 1920 als eine Notwendigkeit begrüßen.

Auch die Angriffe gegen die Rechtsgültigkeit der Ministerialverordnung vom 30. Mai 1921 gehen fehl.

Allerdings erstreckt sich diese Verordnung auch auf jagdbare Tiere. Dies ist aber völlig bewußt geschehen. Inwiefern zunächst das Reichsvogelschutzgesetz die Länder hindern soll, Maßnahmen zu treffen, welche in deren eigene Jagdordnungen eingreifen, ist nicht verständlich. Aber auch mit den preußischen Jagdgesetzen ist die Verordnung vereinbar. Das Jagdrecht ist kein absolutes. Vielmehr ist, wie dies die höchstgerichtliche Rechtsprechung dauernd ausspricht, auch der Jäger bei Ausübung der Jagd an die für jedermann geltenden Rechtsnormen gebunden, mögen diese auch außerhalb des Jagdgesetzes aufgestellt sein, so z. B. an das Vogelschutzgesetz, an die Bestimmungen über Heilighaltung der Sonn- und Feiertage, über Waffenscheine, an den § 367 StGB. (vgl. dazu: Wolf, Das Recht der Naturdenkmalpflege S. 239, 252). Es mag unerörtert bleiben, ob nach dem in Preußen geltenden öffentlichen Recht eine Polizeiverordnung ohne besondere gesetzliche Grundlage in der Lage wäre, den Jagdberechtigten an dem Zugriff gegenüber jagdbaren Tieren in weitergehendem Maße zu hindern, als es bereits die Schonvorschriften der Jagdgesetze tun. Jedenfalls ist der Gesetzgeber berechtigt, solche

Digitized by Google

Bestimmungen zu erlassen, wie andere Stellen zu ermächtigen, solche Bestimmungen als eine jeden bindende Rechtsnorm in Form von Polizeiverordnung zu treffen, ohne dazu erst die Jagdgesetze ausdrücklich abändern zu müssen. Vielmehr greifen dann die rechtlichen Gesichtspunkte ein „Neues Recht geht vor älterem Recht, Sonderrecht geht vor allgemeiner Norm". Im vorliegenden Fall aber war man sich sowohl bei den Vorarbeiten, wie bei den Parlamentsverhandlungen völlig klar darüber, daß den Vorschriften des Gesetzes, wie den auf Grund desselben erlassenen Polizeiverordnungen jeder, auch der Jagdberechtigte, unterworfen sein sollte. Es muß sie daher auch der Jäger gegen sich gelten lassen. Im übrigen ist bei Fassung der Polizeiverordnung die weitgehendste Rücksicht auf die Jagdinteressen genommen. Eigentlich müßten die in der Verordnung aufgestellten Tierschutzbestimmungen jedem Jäger, der nicht bloß Schießer ist, sondern das zur sachgemäßen Ausübung seines Berufs erforderliche warme Herz für die Natur hat, willkommen sein.

Die Erstreckung des Geltungsbereichs des Gesetzes vom 8. Juli 1920 und der auf Grund desselben ergehenden Anordnungen auf Meeresstrand und Küstenmeer ist in Übereinstimmung mit höchsten Spezialautoritäten auf dem Gebiete des Preußischen Verwaltungsrechts zu dem Zwecke gemacht, um Zweifelsmöglichkeiten entgegenzutreten, die ernster zu nehmen waren als der Zweifel, ob die Vorschriften auch ohne weiteres gegenüber den Jagd- und Fischereiberechtigten gelten.

Zu Unrecht schließlich rügt Baltz, daß es im Widerspruch mit dem Vogelschutzgesetz stände, wenn der rote Milan wie der Tannenhäher nur vom 1. März bis 31. August statt, wie das Vogelschutzgesetz bestimme, vom 1. März bis 1. Oktober geschützt sei. Ausgenommen vom Schutz des Vogelschutzgesetzes, also das ganze Jahr ungeschützt, sind nach § 8 c des Vogelschutzgesetzes unter andern „rabenartige Vögel". Dahinter sind in Klammern eine Reihe rabenartige Vögel genannt, allerdings bei weitem nicht alle, insbesondere nicht der Tannenhäher. Es nehmen jedoch die mit der Auslegung des Vogelschutzgesetzes bisher befaßten Juristen an, daß, wo in § 8 c hinter einen ornithologischen Begriff eine Klammer gesetzt ist und in dieser Klammer einzelne Tiergruppen genannt sind, damit nur Beispiele gemeint, nicht aber die naturwissenschaftliche Begriffsbestimmung eingeengt sei, welche dem vor der Klammer stehenden Begriff zukommt — vgl. v. Boxberger, Vogelschutzgesetz Anm. zu § 8; Schultz, Die Forstwirtschaft S. 37; Rasch, Die Feld- und Forstschutzgesetze S. 348, Görcke, Deutsche Jägerzeitung Bd. 63 S. 867; Wolf, Das Recht der Naturdenkmalpflege in Preußen S. 244 Anm. 15 —. Da der Tannenhäher zu den rabenartigen Vögeln gehört, so ist er durch die Aufnahme dieser Vögel in § 8 c von dem Schutz des Gesetzes ausgenommen, und bedurfte daher eines besonderen Schutzes, der sich nicht notwendig auf die Zeit vom 1. März bis 1. Oktober zu erstrecken brauchte.

Daß der rote Milan nach wie vor bis 1. Oktober geschützt bleibt, ist selbstverständlich. Die Erwähnung der Milane in der Verordnung als vom 1. März bis 31. August geschützt, hat lediglich den Zweck, zum Ausdruck zu bringen, daß die Milane, mag es der rote wie der schwarze Milan sein, jedenfalls bis 31. August geschützt sind.

Dr. Wolf, Landgerichtsrat,
Justitiar der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege.

Digitized by Google

Nochmals die Polizeiverordnung für Preußen vom 30. Mai 1921 und der geänderte § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes.

Es ist mir keineswegs unangenehm, zu den vorstehenden Ausführungen des Herrn Landgerichtsrats Dr. Wolf noch einmal Stellung nehmen zu können, und deshalb bin ich der Schriftleitung der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen zu ganz besonderem Danke verpflichtet, daß sie mir Gelegenheit gegeben hat, meine Ausführungen in unmittelbarem Anschluß an die Replik des Herrn Justitiars der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege zu machen. Ich verkenne nicht die gute Absicht des Herrn Dr. Wolf, aufklärend zu wirken, aber wenn er glaubt, meinen juristischen Ausführungen deshalb widersprechen zu müssen, „damit nicht Verwirrung in den beteiligten Kreisen einreißt", so möchte ich dieses Kompliment damit zurückgeben, daß die durch die Polizeiverordnung entstandene Verwirrung bereits so groß ist, daß sie gar nicht mehr übertroffen werden kann, und daß die Verantwortung hierfür zum größten Teil auf die Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege zurückfällt, von der ich wohl annehmen darf, daß sie bei der Geburt dieser Gesetzeshydra die erste und wirksamste Hilfe geleistet hat.

Ich möchte gerne vermeiden, das, was ich im Juniheft ausgeführt habe, zu wiederholen, und ich will deshalb der Rechtsauffassung des Herrn Landgerichtsrats, die Meinung „zünftiger" Juristen gegenüberstellen.

Es wird niemand bezweifeln, daß der Geheime Justizrat Stelling, Oberstaatsanwalt a. D., auf dem Gebiete des Jagdrechts zu den anerkannten Autoritäten gehört. Herr Justizrat Stelling hat im Hannoverschen Kurier am 19. März 1922 zu der erwähnten Polizeiverordnung Stellung genommen, und bei dieser Gelegenheit hat er u. a. folgendes ausgeführt:

„Zugleich aber hat die Polizeiverordnung das ausschließliche Gebiet des Hannoverschen Jagdrechts betreten und in die Liste der zu schützenden Tiere auch verschiedene, nach § 1 Wildschongesetz 14. Juli 1904 — ebenso nach § 1 preuß. Jagdordnung 15. Juli 1907 — jagdbare Tiere aufgenommen und unter ihrem Schutz gestellt." . . . . . „Noch weiter ist kürzlich der Regierungspräsident in Lüneburg gegangen, insofern er in der Polizeiverordnung für das Naturschutzgebiet Lüneburger Heide vom 5. Januar 1922 — Amtsblatt Lüneburg 1922 S. 5 — nicht bloß den Fang und den Abschuß des Marder, des Otter und des Dachses ganz allgemein verbietet, sondern auch aus Gründen des Naturschutzes bezüglich des (durch § 7 der Polizeiverordnung) nicht geschützten Wildes für den Jagdberechtigten einen Abschußplan aufzustellen berechtigt ist." . . . „Die Polizeiverordnung enthält also eine ganz erhebliche Einschränkung nicht blos des Jagdrechts, sondern auch der Rechte des Fischereiberechtigten, welchem nach § 105 des Fischereigesetzes vom 11. Mai 1916 — Ges.-S. S. 55 — die Befugnis zusteht, in seinem Fischereigewässer Fischottern und Reiher — mit Ausnahme der Schußwaffe — zu töten, zu fangen und für sich zu behalten." . . . . .

„Aus gutem Grunde geht der hannoversche — wie der preußische — Jagdgesetzgeber davon aus, daß die Ausübung der Jagd nur einheitlich für das ganze Königreich, die jetzige Provinz Hannover, geregelt werden könne, und die Möglichkeit einer verschiedenen Regelung durch die Polizeiverwaltungsorgane der einzelnen

Digitized by Google

Landdrosteien, jetzt Regierungsbezirke, von vornherein ausgeschlossen werden soll." . . . . .

„Von diesem Gesichtspunkt aus würden die beiden genannten Polizeiverordnungen rechtsungültig sein, insofern sie in die genannten, für Hannover geltenden Jagdgesetze eingreifen, insbesondere die Jagdberechtigung beschränken und das Wildschongesetz, d. h. die hier angeordneten Schonzeiten, abändern, oder neue Schonzeiten einführen. Dagegen würde ihnen die Rechtswirksamkeit nicht versagt werden können, wenn sie auf Grund einer ausdrücklichen gesetzlichen Ermächtigung erlassen worden sind, die Polizeiverordnungen also in einem Gesetze selbst ihre Grundlage finden. Das ist jedoch nicht der Fall.[1]) Die ministerielle Polizeiverordnung gleich wie diejenige des Regierungspräsidenten in Lüneburg beruft sich zwar im Eingange auf den neugefaßten Wortlaut des § 34 Feld- und Forstpolizeigesetzes 1. April 1880; allein mit Unrecht. Denn bisher bestand und besteht auch heute kein Zweifel darüber, daß das Feld- und Forstpolizeigesetz wie sein Name, sein Zweck und sein Inhalt klar ergibt, außerhalb des Jagdrechts (und des Fischereirechts) steht und mit der Regelung der Jagd nicht das geringste zu tun hat." . . . . . .

Stelling kommt schließlich zu dem Schluß, daß die gegenteiligen, auch einen Teil der jagdbaren Tiere mit umfassenden Vorschriften der genannten Polizeiverordnungen keine den Jagd- (und Fischerei-)berechtigten bindende Kraft haben und nicht geeignet erscheinen können, ihre Anwendung auf ein Gebiet zu übertragen, auf welchem ihre Rechtswirksamkeit durch die bestehende hannoversche und preußische Jagdgesetzgebung Kraft Gesetzes ausgeschlossen ist.

In Nr. 33 von Wild und Hund vom 18. August 1922 veröffentlicht Herr Amtsgerichtsrat Görcke einen Artikel „Die Naturdenkmalverordnung und das Jagdrecht", in der auch er die Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege augenscheinlich als die geistige Mutter der Polizeiverordnung vom 30. Mai 1921 ansieht. Auf die Ausführungen des Herrn Amtsgerichtsrats brauche ich nicht näher einzugehen. Den Kernpunkt seiner Erörterung faßt Herr Görcke in den Satz zusammen:

„Dagegen sind die Vorschriften der hier besprochenen Polizeiverordnung, soweit diese in die Jagdordnung und in das Fischereigesetz eingreifen, als unberechtigt erlassen und daher als rechtsungültig anzusehen."

Aus diesen Ausführungen allein geht wohl zur Genüge hervor, wie die rechtliche Bedeutung der Polizeiverordnung, um die es sich hier handelt, auch von „zünftigen" Juristen eingeschätzt wird.

Nun steht es aber auch fest, daß die Bezirksausschüsse die Rechtsgiltigkeit der Polizeiverordnung nicht anerkennen.

Durch die bestehende Polizeiverordnung wird z. B. der Kiebitz und seine Eier vom 1. März bis 31. August geschützt, während die bestehende Jagdgesetzgebung dem Kiebitz nur eine Schonzeit vom 1. Mai bis 30. Juni zugesteht.

Der Kiebitz hat als Gegenstand der Jagd nicht die geringste Bedeutung, wohl aber seine Eier, und deshalb bestimmt sowohl das Wildschongesetz vom 14. Juli 1904, als auch die J.O. vom 15. Juli 1907, daß Kiebitzeier nur bis zum 30. April

[1]) Von mir gesperrt. Der Verf.

Digitized by Google

einschließlich eingesammelt werden dürfen, was die Polizeiverordnung gänzlich unterdrückt wissen will. Durch Beschluß des Bezirksausschusses kann der Termin des Eiersammelns bis zum 10. April einschließlich zurückverlegt werden, und diese Einschränkung ist darauf zurückzuführen, daß durch die Möglichkeit der Fortnahme der Kiebitzeier während des ganzen Monats April die Kiebitze, die fleißige Insektenvertilger und daher nützliche Vögel sind, in unerwünschter Weise vermindert werden. Natürlich ist das auch der Zweck der ministeriellen Polizeiverordnung vom 30. Mai 1921, aber bei der Prüfung dieser Verordnung kann es sich nicht um Zweckmäßigkeitsgründe, sondern nur um die Rechtsgültigkeit handeln, denn sie stellt das Jagdrecht auf den Kopf, und ein derartiges Verordnungsrecht vermöchte in seiner letzten Auswirkung das Jagdrecht einfach zu beseitigen. Die JO. vom 15. Juli 1907 und das WG. vom 14. Juli 1904 haben den Bezirksausschüssen ausdrücklich die Befugnis beigelegt, das Sammeln von Kiebitzeiern wesentlich einzuschränken. Von dieser Befugnis haben die Bezirksausschüsse auch in diesem Jahre Gebrauch gemacht, und durch die gefaßten Beschlüsse, welche über die ministerielle Polizeiverordnung hinweggehen, haben sie dargetan, daß sie in der Verordnung einen Eingriff in das Jagdrecht sehen, der rechtlich nicht begründet ist. Demgegenüber hat sich das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten veranlaßt gesehen, die bereits oben erwähnte Verfügung vom 4. April d. J. zu erlassen, die im Wortlaute wiedergegeben werden soll:

„Sammeln von Kiebitzeiern. Nach Pressemitteilungen sind auch neuerdings wieder auf Grund der jagdrechtlichen Vorschriften Fristen für das Einsammeln von Kiebitzeiern gesetzt worden. Ich weise deshalb darauf hin, daß durch die Polizeiverordnung der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung vom 30. Mai 1921 auf Grund des Gesetzes vom 8. Juli 1920 das Sammeln von Kiebitzeiern verboten ist. Der Umstand, daß gewisse Tierarten im Jagdrechte für jagdbar erklärt und einer bestimmten Schonzeit unterworfen sind, steht dem nicht entgegen, daß ihnen aus anderen Gründen, im vorliegenden Falle aus Rücksichten der Naturdenkmalpflege ein weitgehender Schutz zuteil wird. Im übrigen gehen ohnehin die Bestimmungen des Gesetzes vom 8. Juli 1920 und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Verordnungen den älteren Jagdgesetzen vor. So ist denn auch bei der Beratung des Entwurfes zum Gesetze vom 8. Juli 1920 im Rechtsausschuß des Landtages ausdrücklich anerkannt, daß die Vorschriften des Gesetzes auch für jagdbare Tiere gelten.

Ich ersuche demnach ergebenst, soweit das Sammeln von Kiebitzeiern gestattet worden ist, die Genehmigung unter einer entsprechenden Aufklärung sofort zurückzunehmen."

Wenn in dieser am Schlusse eine gewisse Gereiztheit offenbarenden Verfügung gesagt wird, daß die Bestimmungen des Gesetzes vom 8. Juli 1920 und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Verordnungen den älteren Jagdgesetzen vorgehen, so kann dadurch der Eindruck erweckt werden, daß es sich in dem Gesetz vom 8. Juli 1920 um ein Landesgesetz handelt, welches den Zweck hat, die JO. vom 15. Juli 1907 und das in Hannover geltende Wildschongesetz vom 14. Juli 1904 abzuändern, denn es wird natürlich niemand bestreiten wollen, daß die Polizeiverordnung, wenn sie in einer derartigen gesetzlichen Ermächtigung ihre Grundlage finden würde, als

Digitized by Google

rechtswirksam angesehen werden müßte. Das ist aber nicht der Fall, denn es handelt sich um eine Änderung des Feld- und Forstpolizeigesetzes, die am 8. Juli 1920 vorgenommen ist, und es kann, wie auch Stelling in seiner oben erwähnten Abhandlung sagt, nicht der geringste Zweifel bestehen, „daß das Feld- und Forstpolizeigesetz, wie sein Name, sein Zweck und sein Inhalt klar ergibt, außerhalb des Jagdrechts (und des Fischereirechts) steht und mit der Regelung der Jagd nicht das geringste zu tun hat".

Der neugefaßte § 34 des FFPG. kann deshalb der Verordnung so wie sie besteht um so weniger als Stütze dienen, weil Charakter und Zweck des Gesetzes keinerlei Änderungen erfahren haben.

Wenn der Herr Minister für Landwirtschaft in seiner oben erwähnten Verfügung darauf hinweist, daß bei der Beratung des Entwurfes zum Gesetze vom 8. Juli 1920 im Rechtsausschuß des Landtages ausdrücklich anerkannt ist, daß die Vorschriften des Gesetzes auch für jagdbare Tiere gelten, so hat das natürlich für die Auslegung des § 34 nur eine untergeordnete Bedeutung, weil die Gesetzesmaterialien bei der Auslegung der Gesetze nur mit äußerster Vorsicht zu verwerten sind, denn wie es ganz selbstverständlich ist, haben die bei der Beratung gefallenen Bemerkungen der Abgeordneten und Regierungsvertreter gar keine Bedeutung, wenn sie dem Sinne des Gesetzes nicht entsprechen. Im übrigen muß ich mir aber erlauben, darauf hinzuweisen, daß der Bericht des Rechtsausschusses über den Antrag der Abgeordneten Dr. Friedberg und Genossen, auf Annahme eines Gesetzentwurfs zur Änderung des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880, durchaus nicht deutlich erkennen läßt, daß tatsächlich auch jagdbare Tiere geschützt werden sollen. Allerdings hat eine derartige Annahme bestanden, denn ein demokratisches Ausschußmitglied hat beiläufig erwähnt, daß „für das Meer andere Jagdbestimmungen gelten als für das Land". Ein sozialdemokratisches Ausschußmitglied hat erhebliche Bedenken gegen den Antrag geäußert, denn „es sei anzunehmen, daß das Jagdrecht und das Reichsvogelschutzgesetz im Bezug auf den Schutz der Tiere .... die Fragen so abschließend regelten, daß durch eine neue Bestimmung nur Verwirrung entstehen würde". Wenn nun die Herren Regierungspräsidenten aufgefordert werden, daß, „soweit das Sammeln von Kiebitzeiern gestattet worden ist, die Genehmigung unter einer entsprechenden Aufklärung sofort zurückzunehmen sei", so scheint auch in diesem Punkte eine Verkennung der Befugnisse der Bezirksausschüsse und des Ministers vorzuliegen, die von ernstlicher Bedeutung ist.

In § 5 des Reichsvogelschutzgesetzes vom 30. Mai 1908 heißt es, daß die reichsgesetzlich geschützten Vögel, welche dem jagdbaren Feder- und Haarwild und dessen Brut und Jungen, sowie Fischen und deren Brut nachstellen, nach Maßgabe der landesgesetzlichen Bestimmungen über Jagd und Fischerei von den Jagd- und Fischereiberechtigten und deren Beauftragten getötet werden dürfen. Im § 48 der JO. vom 15. Juli 1907 und im § 11 des Wildschongesetzes vom 14. Juli 1904 hat der Bezirksausschuß die gesetzliche Befugnis erhalten, diejenigen nicht jagdbaren Vögel zu bezeichnen, auf welche die eben erwähnte Ausnahmebestimmung des § 5 Absatz 1 des Reichsgesetzes dauernd oder vorübergehend Anwendung finden darf. Diese Bestimmung gilt vor allem dem Storch, welcher den Schutz des Reichsvogelschutzgesetzes, und zwar vom 1. März bis zum 1. Oktober genießt. Die Polizeiverordnung will nun aber den Storch das ganze Jahr geschützt wissen, aber es ver-

Digitized by Google

steht sich ganz von selbst, daß die Befugnisse des Bezirksausschusses hierdurch in keiner Weise berührt werden, denn wenn er es für zweckmäßig hält, kann er nach wie vor den Storch freigeben, aber die Verordnung ist, soweit sie über den reichsgesetzlichen Schutz, welchen der Storch genießt, hinausgeht, rechtsgültig, weil die Landesgesetzgebung den Vögeln einen weitergehenden Schutz angedeihen lassen kann, wie es das Reichsgesetz tut.

In § 49 der JO. vom 15. Juli 1907 heißt es, daß der Beschluß des Bezirksausschusses in den Fällen der §§ 42 und 48 endgültig ist, d. h.: daß es gegen diese Beschlüsse keinerlei Rechtsmittel gibt, und nur der Bezirksausschuß selbst und aus eigenem Willen seine Beschlüsse außer Kraft setzen oder modifizieren kann, was es natürlich ausschließen muß, daß die Regierungspräsidenten, an welche der Ministerialerlaß gerichtet ist, einen derartigen Beschluß zurücknehmen oder das Ministerium gar die Zurücknahme befehlen kann, wie aus dem „sofort zurückzunehmen", das in der Verfügung zum Ausdruck kommt, geschlossen werden muß.

Es ist vor allen Dingen zu beachten, daß das Ministerium für Landwirtschaft die Rechtsnatur der Beschlüsse des Bezirksausschusses zu verkennen scheint, denn es handelt sich im § 42 JO. um eine Befugnis des Bezirksausschusses, die er kraft einer delegierten gesetzgebenden Gewalt hat, das objektive Recht durch eine abweichende Rechtsnorm zu ändern, die selbstverständlich dem Eingriffe der Regierungspräsidenten und der Ministerien entzogen bleiben muß.

Ich muß daher feststellen, daß die Beeinflussung der Bezirksausschüsse, welche die Rechtsgültigkeit der ministeriellen Polizeiverordnung vom 30. Mai 1921 nicht anerkennen, durch einen auf sie ausgeübten Druck zu beeinflussen sehr bedenklich ist.

Die Auffassung des Herrn Landgerichtsrats Wolf über die Bedeutung des § 8 c des Reichsvogelschutzgesetzes, soweit er erörtert wird, ist abzulehnen, und zwar aus folgenden Gründen:

Das Reichsvogelschutzgesetz vom 22. März 1888 sagte in seinem § 8, daß die Bestimmungen dieses Gesetzes keine Anwendung finden:

a) . . . . . .
b) . . . . . .
c) auf die in nachstehendem Verzeichnis aufgeführten Vogelarten:

. . . . . .

7. Rabenartige Vögel (Kolkraben, Rabenkrähen, Nebelkrähen, Saatkrähen, Dohlen, Elstern, Eichelhäher, Nuß- oder Tannenhäher).

Unstreitig ist, daß nach dieser gesetzlichen Vorschrift die Kolkraben, die Dohlen und der Nuß- oder Tannenhäher von den Schutzbestimmungen ausgeschlossen waren. Der § 8 des Vogelschutzgesetzes vom 30. Mai 1908 sagt nun aber, daß die Bestimmungen des Gesetzes keine Anwendung finden auf:

Rabenartige Vögel (Rabenkrähen, Nebelkrähen, Saatkrähen, Elstern, Eichelhäher).

Kolkraben, Dohlen und Nuß- oder Tannenhäher hat die Reichstagskommission gestrichen, um sie dem Schutze des Gesetzes zu unterstellen, denn logischerweise muß aus diesem Vorgehen der Reichstagskommission gefolgert werden, daß nur die angeführten Gattungen der rabenartigen Vögel dem Schutze des Reichsvogelschutzgesetzes entzogen sein sollen.

Digitized by Google

Ungeschützt sind nur die in den Klammern ausdrücklich angeführten Vogelgattungen, denn die Annahme, daß es sich hier um Beispiele handelt, ist angesichts des Verfahrens der Reichstagskommission nicht stichhaltig. Ob das zweckmäßig oder unzweckmäßig ist, ist gänzlich gleichgültig, denn nach dem Wortlaute und dem Sinn des Gesetzes genießen Kolkraben, Dohlen und Tannenhäher unzweifelhaft dessen Schutz, woran entgegengesetzte Auffassungen nichts ändern können.

Mit dem roten Milan findet sich Herr Dr. Wolf etwas leicht ab, obgleich die Verordnung sagt, daß die Gattung „Milane" vom 1. März bis 31. August geschützt sein soll. Allerdings ist es selbstverständlich, daß der rote Milan den Schutz des Reichsgesetzes bis 1. Oktober genießt. Die Auslegung aber, daß die Verordnung zum Ausdruck bringen will, daß der rote Milan wie der schwarze jedenfalls bis 31. August geschützt sein soll, ist ganz und gar unjuristisch, denn nach dem Inhalte der Verordnung kann nur angenommen werden, daß mit dem 31. August der Schutz der Milane aufhört. Es handelt sich hier um einen Irrtum, der als solcher sich nicht bestreiten läßt.

Da von Stelling das Naturschutzgebiet „Lüneburger Heide" erwähnt worden ist, so möchte ich die Gelegenheit benutzen, im allgemeinen Interesse auch auf dieses einzugehen.

In einer Polizeiverordnung vom 29. Dezember 1921 erklären die Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, sowie für Landwirtschaft, Domänen und Forsten ein Gebiet des Regierungsbezirks Lüneburg in den Kreisen Soltau und Winsen a. L., das auf der bei dem Regierungspräsidenten in Lüneburg niedergelegten Karte mit roter Grenzlinie bezeichnet ist, zum Naturschutzgebiet „Lüneburger Heide". Durch diese und eine Reihe anderer Verordnungen, auf die noch eingegangen werden soll, wird das öffentliche Recht nach verschiedenen Richtungen beeinflußt und das Privateigentum Beschränkungen unterworfen, die mit Rücksicht auf die bestehende Gesetzgebung als unzulässig angesehen werden müssen.

Das Eigentum ist ein Vermögensrecht, das auf die Beherrschung einer Sache gerichtet ist.

Nach § 903 BGB. kann der Eigentümer einer Sache, soweit nicht das Gesetz oder Rechte Dritter entgegenstehen, mit der Sache nach Belieben verfahren und andere von jeder Einwirkung ausschließen. Das Eigentum an einem Grundstück erstreckt sich auf den Raum über der Erdoberfläche und auf den Erdkörper unter der Oberfläche (§ 905 BGB.), aber Einwirkungen, die sich in solcher Höhe und Tiefe vollziehen, daß der Eigentümer an deren Ausschließung kein Interesse hat, können nicht verboten werden.

Dem Grundeigentümer steht auch das Jagdrecht zu, wenn auch die eigene Ausübung dieses Rechts an eine gewisse, im Zusammenhang stehende Flächengröße (in Hannover 300 hannoversche Morgen) gebunden ist. Ob das Jagdrecht als natürlicher Bestandteil des Eigentums oder als ein selbständiges Recht anzusehen ist, spielt hier keine Rolle, sondern es genügt die Feststellung, daß das Jagdrecht Ausfluß des Eigentums am Grund und Boden ist und die Jagd zu den Nutzungen im Sinne des § 100 BGB. gehört.

Die öffentlich rechtliche Gewalt steht aber über der Privatgewalt, und deshalb kann das Grundeigentum aus Gründen des öffentlichen Wohles

Digitized by Google

unter gewissen Voraussetzungen enteignet oder beschränkt werden, aber wenn es geschieht, nur gegen vollständige Entschädigung (Gesetz vom 11. Juni 1874, Ges.-Sammlg. S. 221 ff.).

Auch soweit eine Beschränkung stattfindet, die entweder dauernd oder vorübergehend sein kann, ist die Entschädigung nach denselben Grundsätzen zu bemessen, wie für die Entziehung des Grundeigentums (§ 12 cit. Ges.). Das schließt natürlich nicht aus, daß den Polizeibehörden das Recht zusteht, für die Ausübung der im Eigentum liegenden Befugnisse diejenigen Normen vorzuschreiben, deren Innehaltung der Schutz der der Polizei anvertrauten Interessen erheischt.

Das Eigentum im Naturschutzgebiet „Lüneburger Heide" ist durch die Königliche Verordnung vom 5. August 1912 (Amtsblatt der Regierung zu Lüneburg Nr. 36, S. 237, ausgegeben 6. September 1912) beschränkt worden, denn hierdurch ist dem Verein „Naturschutz Stuttgart" auf zehn Jahre das Recht verliehen worden, zum Zwecke der Durchführung des in der „Lüneburger Heide" geplanten Naturschutzparkunternehmens, das Eigentum im Naturschutzgebiet

„in Ansehung des Bauens und der Ausübung der Jagd, soweit erforderlich, zu beschränken".

Praktisch ist dieses beschränkte Enteignungsrecht nicht geworden, weil der sehr begreifliche Widerspruch der Besitzer des Geländes die Folge hatte, daß sich der Verein wiederum den Gemeinden vertraglich verpflichten mußte, das ihm verliehene Eigentumsbeschränkungsrecht der angesessenen bäuerlichen Bevölkerung gegenüber nicht zur Anwendung zu bringen.

Der Regierungspräsident zu Lüneburg hat vor einiger Zeit bekannt gemacht, daß, nachdem das „Naturschutzgebiet Lüneburger Heide" durch Polizeiverordnung der Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, sowie für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 29. Dezember 1921 unter den Schutz des Gesetzes vom 8. Juli 1920, betreffend Abänderung des § 34 des Feld- und Forst-Polizeigesetzes vom 1. April 1880, gestellt worden ist, und der Regierungspräsident mit Zustimmung des Bezirksausschusses die zum Schutze des Gebietes bestimmten Polizeiverordnungen erlassen hat, der Verein „Naturschutzpark" zu Stuttgart auf das ihm durch Königliche Verordnung vom 5. August 1912 verliehene beschränkte Enteignungsrecht verzichtet hat, so daß dieser Verein keine Befugnisse mehr hat, von sich aus auf irgend eine Weise beschränkend in das Privateigentum einzugreifen.

Es kommt nun darauf an, zu untersuchen, inwieweit das Privateigentum im „Naturschutzgebiet Lüneburger Heide" durch die dem öffentlichen Recht angehörenden Polizeiverordnungen beeinflußt werden kann.

Artikel 150 der Verfassung des Deutschen Reiches vom 11. August 1919 bestimmt, daß die Denkmäler der Kunst, der Geschichte und der Natur den Schutz und die Pflege des Staates genießen.

Das Einführungsgesetz zum Bürgerlichen Gesetzbuch läßt in seinem Artikel 111 die landesgesetzlichen Vorschriften, welche im öffentlichen Interesse das Eigentum in Ansehung tatsächlicher Verfügungen beschränken, unberührt.

Hierfür kommen verschiedene Gesetze in Betracht. Aus dem Allgemeinen Landrecht I 8 der § 33, welcher dem Staate die Berechtigung verleiht, die „Zerstörung oder Vernichtung" einer Sache zu verbieten, wenn ihre Erhaltung auf die Erhaltung und Beförderung des Gemeinwohls einen erheblichen Einfluß hat.

Digitized by Google

Das Gesetz vom 2. Juni 1902 gegen die Verunstaltung landschaftlich hervorragender Gegenden, gibt den Landespolizeibehörden die Befugnis, zur Verhinderung der Verunstaltung landschaftlich hervorragender Gegenden solche Reklameschilder und sonstige Aufschriften und Abbildungen, welche das Landschaftsbild verunzieren, außerhalb der geschlossenen Ortschaften durch Polizeiverordnung, auf Grund des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 zu verbieten.

Das Gesetz vom 2. Juni 1902 ist kein dem Enteignungsgesetz analoges Gesetz, sondern eine Erweiterung des Polizeigesetzes vom 11. März 1850. Wenn es sich bei dem Enteignungsgesetz um eine zu vergütende Beschränkung des Eigentums handelt, so schafft dieses Gesetz vom 2. Juni 1902 die Pflicht des Eigentümers, die ihm gehörige Sache nach Maßgabe des Gesetzes zu gebrauchen.

Allerdings kann dieses Gesetz nicht in jeder beliebigen Gegend angewendet werden, sondern es muß die Voraussetzung gegeben sein, daß die zu schützende Gegend tatsächlich eine landschaftlich hervorragende ist.

Das Kammergericht hat die Befugnis der Gerichte nachzuprüfen, ob es sich um eine landschaftlich hervorragende Gegend handelt, zunächst verneint (Urteil vom 2. März 1911, Johow, Bd. 41, S. 439), diese Ansicht aber nicht aufrecht erhalten (Urteil vom 23. Dezember 1912, I S. 648/12, Johow, Bd. 43 S. C 444), und das Oberverwaltungsgericht hat sich in seinem Urteil vom 30. Mai 1913, IX A 107. 12, ebenfalls für die Bejahung dieser Frage entschieden (Preußisches Verwaltungsblatt Bd. 36 S. 630).

Die Beratungen des Gesetzes ergeben ebenfalls, daß es ganz und gar nicht in der Absicht der gesetzgebenden Faktoren gelegen hat, die wichtigste und grundlegende Frage, ob die betreffende Gegend als landschaftlich hervorragend im Sinne des Gesetzes anzusehen ist, der Nachprüfung durch das Gericht zu entziehen.

Das folgt aber auch aus dem Gesetze selbst, denn es bringt klar und deutlich zum Ausdruck, daß nur die Verunzierung landschaftlich hervorragender Gegenden verboten sein solle, und deshalb ist im einzelnen Falle zu prüfen, ob die in Frage kommende Gegend diese Eigenschaft tatsächlich hat (Schultzenstein, Deutsche Juristenzeitung 1902, S. 471; Loening, Preuß. Verw.-Bl. Bd. 33, S. 538 ff.).

Wie das Kammergericht in seinem Urteil vom 23. September 1912 zum Ausdruck bringt, fallen unter den in Frage stehenden Begriff nur Gegenden von „wirklich hervorragender Schönheit". Wie die Ausführungsanweisung zum Gesetze sagt, sind das solche Gegenden, welche sich, etwa durch Wechsel von Berg und Tal, durch Seen oder Flüsse mit malerischen Ufern oder in anderer Weise vor den anderen deutschen Gegenden auszeichnen und über diese „hervorragen". Diese Auffassung haben die gesetzgebenden Faktoren geteilt, denn bei den Verhandlungen im Abgeordnetenhaus wurde bei der 1. und 2. Beratung vorzugsweise auf das Rheinland, vereinzelt auch auf Thüringen und Schlesien (sten. Ber. S. 4490) hingewiesen. Gegenden, welche den Durchschnittscharakter des norddeutschen Flachlandes tragen, wie zum Beispiel der größte Teil der Mark, sollten in keinem Fall geschützt werden, denn der Gesetzentwurf involviert immerhin eine Beschränkung des Eigentums, die nur gerechtfertigt ist durch ein erhebliches öffentliches Interesse.

Digitized by Google

Wenn daher die Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten zu Lüneburg vom 5. Januar 1922 über den Schutz des „Naturschutzgebietes Lüneburger Heide" gegen Verunstaltung, die sich auf das Gesetz vom 2. Juni 1902 stützt, das ganze Naturschutzgebiet als „landschaftlich hervorragende Gegend" im Sinne des Gesetzes ansieht, die geschützt werden kann, so kann dem entgegengehalten werden, daß keineswegs durchweg „eine landschaftliche Gegend" im Sinne des Gesetzes vom 2. Juni 1902 in Frage kommt.

Wenn die Polizeiverordnung, gestützt auf das Gesetz vom 2. Juni 1902, das Orts- und Landschaftsbild in baulicher Hinsicht schützen will und es unter anderen „als eine Beeinträchtigung des Orts- oder Landschaftsbildes" ansieht, „wenn ein Bau an weithin sichtbarer Stelle errichtet werden soll, so daß dadurch das in seiner unverfälschten Ursprünglichkeit erhaltene Bild der Heidelandschaft für den Beschauer gestört wird", so läßt sich dieses keinesfalls auf das Gesetz vom 2. Juni 1902 stützen, weil dieses Gesetz sich nicht auf das Ortsbild bezieht. Ebensowenig kommen die übrigen erwähnten Gesetze in Frage, und deshalb kann die Verordnung in dem erwähnten Falle als rechtsgültig nicht anerkannt werden.

Das Ortsbild soll geschützt werden durch das Gesetz vom 15. Juli 1907, das gegen die Verunstaltung von Ortschaften und landschaftlich hervorragenden Gegenden gerichtet ist. Das Gesetz vom 2. Juni 1902 schützt das ästhetische Empfinden (Reklameschilder, Aufschriften, Abbildungen; § 1 c der Polizeiverordnung vom 5. Januar 1922), während das Gesetz vom 15. Juli 1907 Maßnahmen für die Bebauung zuläßt und auch Schutz gewährt, wenn es sich um die Erhaltung der geschichtlichen Bedeutung handelt.

Nun kommt es darauf an, zu untersuchen, inwieweit auf andere Weise eine Beschränkung in Ansehung tatsächlicher Einwirkungen stattfinden kann, nachdem der Verein „Naturschutzpark" sich des ihm durch Königliche Verordnung vom 5. August 1912 auf zehn Jahre verliehenen beschränkten Enteignungsrechtes begeben hat.

Im Jahre 1906 wurde in Preußen von dem Minister der geistlichen usw. Angelegenheiten die staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege errichtet und am 22. Oktober 1906 die Grundsätze für ihre Wirksamkeit aufgestellt, die vom Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten mit Erläuterungen durch Verfügung vom 28. Februar 1907 an die einzelnen Regierungen gegeben sind.

Diese Grundsätze stellen den Begriff des Naturdenkmals dahin fest, daß darunter besonders charakteristische Gebilde der heimatlichen Natur zu verstehen sind, besonders an ihrer ursprünglichen Stätte, seien es Teile der Landschaft oder Gestaltungen des Erdbodens oder Reste der Pflanzen und Tierwelt. Deshalb kann eine Heidefläche im Lüneburgischen wohl als Naturdenkmal anzusehen sein.

In seiner Verfügung vom 21. Oktober 1904 III 13 507 hat der Landwirtschaftsminister die Denkschrift von Geheimrat Conwentz über die Gefährdung der Naturdenkmäler den staatlichen Oberförstern durch die zuständige Regierung zugehen lassen, indem er forderte, daß dem Buche Beachtung geschenkt werden sollte,

„soweit es ohne Verletzung der wirtschaftlichen Interessen möglich ist."

In der Verfügung vom 28. Februar 1907 III 686 I Aa 547 wird den Regierungen der Auftrag erteilt, für die Erhaltung der Naturdenkmäler in den

Digitized by Google

Staatsforsten Sorge zu tragen, aber immer noch unter Voranstellung der wirtschaftlichen Gesichtspunkte, was aus dem Hinweis auf die Verfügung vom 21. Oktober 1904 hervorgeht.

Aus der Verfügung vom 28. Februar 1907 ist zu entnehmen, daß es im Interesse der Sache wünschenswert sei, daß die Revierverwalter und die Regierungsforstbeamten auch in Gemeinde-, Anstalts- usw. Forsten, die ihrer Aufsicht unterstellt sind, auf die Erhaltung und Pflege der Naturdenkmäler soweit als möglich hinwirken usw.

Es handelt sich darnach um eine freiwillige Betätigung, die allerdings unter gewissen Umständen, wie die Verleihung eines beschränkten Enteignungsrechts an den Verein „Naturschutzpark Stuttgart" zeigt, zu einer Beschränkung des Eigentums führen konnte, aber dann nur gegen Vergütung des vollen Vermögensschadens, wie sie nach § 8 des Enteignungsgesetzes vom 11. Juni 1874 zu erfolgen hatte.

Wenn der eingetragene Verein „Naturschutzpark" ein „Naturschutzgebiet Lüneburger Heide" errichtet hat, so konnte er als Verfügungsberechtigter zunächst nur bestimmend auftreten, soweit er selbst Eigentümer war, und außerhalb dieses Eigentums nur auf Grund des ihm verliehenen Enteignungsrechtes, und das nur, soweit das Bauen und die Jagd in Frage kam, aber stets nur gegen volle Entschädigung.

Wie bereits eingangs erwähnt worden ist, haben die Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, sowie der Landwirtschaft, Domänen und Forsten am 29. Dezember 1921 eine Verordnung erlassen, welche das in Frage kommende Gebiet ohne Rücksicht auf das fremde Eigentum zum „Naturschutzgebiet Lüneburger Heide" erklärt, und der Regierungspräsident hat am 5. Januar 1922 eine Polizeiverordnung betreffend den Natur- und Heimatschutz im Naturschutzgebiet Lüneburger Heide erlassen, welche das Eigentum in weitgehendster Weise einschränkt und abändernd in das öffentliche Recht eingreift. Diese Verordnungen stützen sich beide auf das Gesetz vom 8. Juli 1920 betreffend die Abänderungen des § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880.

Im Vordergrunde steht die Frage, ob die in Frage kommenden Minister hieraus überhaupt die Befugnis ableiten können, ein Naturschutzgebiet zu errichten, wie sie in der Verordnung vom 30. Mai 1921 § 1 Abs. 3 erklären.

Nach dem abändernden Gesetz vom 8. Juli 1920 lautet der § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes wie folgt:

. . . . . .

„Die zuständigen Minister und die nachgeordneten Polizeibehörden können Anordnungen zum Schutze von Tierarten, von Pflanzen und von Naturschutzgebieten, sowie zur Vernichtung schädlicher Tiere und Pflanzen erlassen, und zwar auch für den Meeresstrand und das Küstenmeer."

Über Gesetze beschließt der Landtag, die dann vom Staatsministerium in der preußischen Gesetzsammlung zu veröffentlichen sind.

Zu dem Gesetz ist am 20. September 1920 eine ministerielle Ausführungsanweisung ergangen, von der die Meinung besteht, daß sie als eine authentische Auslegung des Gesetzes anzusehen sei; eine Auffassung, die bedenklich erscheint,

Digitized by Google

weil die Ausführungsanweisung nicht in allen Teilen mit dem Gesetz in Übereinstimmung zu bringen ist.

Ministerielle Ausführungsanweisungen haben keine Gesetzeskraft; sie sind lediglich dazu bestimmt, den mit der Anwendung des Gesetzes befaßten behördlichen Organen diese Anwendung durch Erläuterung des Gesetzestextes zu erleichtern und damit eine gleichmäßige Gesetzesanwendung zu erreichen. Sind sie aber mit dem Gesetze nicht in Einklang zu bringen, so haben sie natürlich keinen Anspruch auf Beachtung.

So sagt die Ausführungsanweisung zur Ausführung des § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes unter A Absatz 6:

> „Naturschutzgebiete, für die in der neuen Fassung der Erlaß besonderer Schutzbestimmungen ermöglicht ist, sind bestimmte begrenzte Gebiete, die durch Bekanntmachung der zuständigen Minister im Regierungs- und Amtsblatt als solche bezeichnet worden sind. Die Bestimmung der Naturdenkmäler erfolgt in der gleichen Weise."

Der Naturschutzpark Lüneburger Heide war stets auf das Gebiet beschränkt, welches dem Verein Naturschutzpark zur eigenen Verfügung zugestanden hat. Allerdings hatte dieser die Befugnis erhalten, auf genau bestimmten fremden Gebietsteilen das Eigentum in gewisser Weise zu beschränken, aber zum ursprünglichen und eigentlichen Naturschutzgebiet gehörten die fremden Grundstücke nicht, denn dazu gehörte die Zustimmung der Eigentümer.

Die Ausführungsanweisung zum Gesetz vom 8. Juli 1920 will scheinbar den zuständigen Ministern die Befugnis zuerkennen, Naturschutzgebiete zu errichten und Naturdenkmäler zu bestimmen, (was diese auch in der Polizeiverordnung vom 30. Mai 1921, § 1 Absatz 3, in Anspruch nehmen), und zwar ohne Entschädigung der Grundeigentümer, weil für eine im öffentlichen Interesse stattfindende Beschränkung des Eigentums Entschädigung nicht zu zahlen ist.

So kommen auf diesem Wege die Minister dazu, den Naturschutzpark mit dem fremden Eigentümern gehörenden Gebiet, das auf Grund Königlicher Verordnung wegen Entschädigung bedingt und vorübergehend beschränkt werden konnte, zum „Naturschutzpark Lüneburger Heide" zu erklären, was ja nicht notwendig gewesen wäre, wenn tatsächlich bereits ein Naturschutzgebiet in demselben Umfange vorhanden war.

Wie der Wortlaut des Gesetzes vom 8. Juli 1920 ergibt, ist aber den Ministern eine Befugnis, unter Beschränkung des Privateigentums Naturschutzgebiete zu errichten oder zu erklären, nirgends gegeben, und der Zweck des Gesetzes ist auch gar nicht darauf gerichtet.

Bei der Beratung des Gesetzes im Rechtsausschuß hat ein Vertreter der Justizverwaltung darauf hingewiesen, daß es bedenklich sei, den Gedanken des Heimatschutzes, in Verbindung mit dem ganz anderen Zwecken dienenden Feld- und Forstpolizeigesetz zu bringen, da zunächst festgestellt werden müßte, welche Beziehungen zwischen dem vorliegenden Antrag und den schon bestehenden Gesetzen über den Heimatschutz geschaffen werden würden.

Es komme auch hinzu, daß die wirtschaftlichen Schädigungen zu zivilrechtlichen Ansprüchen führen würden, so daß zuvor Klarheit geschaffen werden müßte, in

Digitized by Google

welcher Weise diese geregelt werden sollen. Diese Bedenken der Justizverwaltung wurden geteilt, und aus diesem Grunde muß eine Befugnis der Minister, auf Grund des Gesetzes vom 8. Juli 1920 durch Schaffung von Naturschutzgebieten in das Privateigentum einzugreifen — da bejahenden Falls jede ihnen nachgeordnete Polizeibehörde für den Bereich ihrer Zuständigkeit dasselbe tun könnte, weil ihnen gesetzlich dasselbe Anordnungsrecht zusteht —, verneint werden, und sie hätte tatsächlich auch keinen großen praktischen Wert, weil innerhalb eines Naturschutzgebietes das Anordnungsrecht an dem § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes gebunden ist und in bestehende Gesetze nicht weiter eingegriffen werden darf.

Im § 1 der Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten vom 5. Januar 1922 wird z. B. die Heidenutzung, ja sogar die Beseitigung dieses Bodenerzeugnisses ohne Genehmigung verboten, und das auch in dem Falle, wenn der Waldbesitzer z. B. sich durch die Entfernung der Heide gegen Bodenfeuer sichern will.

Nach Lage der heutigen Gesetzgebung ist ein derartiger Eingriff in das Privateigentum aus dem Feld- und Forstpolizeigesetz nicht zu rechtfertigen, und ebensowenig die Beschränkung, die § 4 bei Aufforstung leer gewordener Waldbodenflächen vorsieht. Ich kenne keine gesetzliche Bestimmung, die eine solche Beschränkung rechtfertigte, die zu schweren wirtschaftlichen Schädigungen der Besitzer führen kann, abgesehen davon, daß sie auch das volkswirtschaftliche Interesse beeinträchtigt. Wenn nun schließlich dem Natur- und Heimatschutz ein Opfer gebracht werden muß, so kann diese Forderung aber unmöglich auf den § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes gestützt werden.

§ 10 der Verordnung will die Beseitigung erratischer Blöcke, sofern ihre Ausdehnung 60 cm überschreitet, verboten wissen.

In der ursprünglichen Fassung des § 34 im Gesetzentwurf war hinter dem Worte „Pflanzen" eingeschaltet „von bemerkenswerten Bodenvorkommnissen, des Landschaftsbildes", aber das ist bei der Beratung im Rechtsausschusse gestrichen worden. Dafür ist aber die Entschließung angenommen worden,

> „die Staatsregierung zu ersuchen, mit gegebener Beschleunigung einen Gesetzentwurf vorzulegen, der den Schutz der Natur und der Heimat regelt",

was bei der zweiten und dritten Beratung des Gesetzes die Billigung des Landtages gefunden hat.

Die erratischen Blöcke sind Bodenvorkommnisse oder Bodenbestandteile, die der erste Entwurf zum Gesetze vom 8. Juli 1920 neben Tieren und Pflanzen schützen wollte. Diese „bemerkenswerten Bodenvorkommnisse", zu denen ein Findling in dieser Größe kaum gehören dürfte, sind aber gestrichen worden, weil ihr Schutz dem Gesetz vorbehalten bleiben soll, welches bestimmt ist, den Schutz der Natur und der Heimat zu regeln und somit vom § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes nicht erfaßt werden können, aber trotzdem nimmt die Polizeiverordnung für sich in Anspruch, entgegen dem Willen des Gesetzgebers, „Bodenvorkommnisse" dem Verfügungsrecht der Eigentümer zu entziehen.

Im § 15 wird bestimmt, daß Veränderungen an dem jetzigen Zustande der Hünengräber nur mit Genehmigung des Regierungspräsidenten vorgenommen werden dürfen.

Digitized by Google

Diese Frage regelt aber das Ausgrabungsgesetz vom 26. März 1914, wenn auch, wie zugegeben werden muß, in unzureichender Weise, weil es nicht weiter in die Privatrechte eingreifen will, als durchaus nötig ist. Allerdings bindet auch das Ausgrabungsgesetz die „Grabung" an die Genehmigung des Regierungspräsidenten, die aber nicht versagt werden kann, wenn das öffentliche Interesse an der Förderung der Wissenschaft und Denkmalspflege gesichert erscheint.

Die Polizeiverordnung setzt sich über das Ausgrabungsgesetz vollständig hinweg und leitet alle in den §§ 15, 2, 3 und 6 festgelegten Befugnisse aus dem § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes her, was in keiner Weise als zulässig anerkannt werden kann.

Schon bei der Beratung des Gesetzes vom 8. Juli 1920 im Rechtsausschuß ist darauf hingewiesen worden, daß durch diese neuen Bestimmungen nur Verwirrung entstehen würde.

Der Grad dieser Verwirrung kann aus den vorstehenden Auseinandersetzungen ermessen werden, denn es werden nicht allein eine Reihe von Landesgesetzen, sondern sogar auch das Reichsrecht durch die erlassenen Verordnungen verletzt und das Privateigentum in unzulässiger Weise beschränkt.

Jeder Deutsche muß den Natur- und Heimatschutz unterstützen und bestrebt sein, alles zu erhalten, was für die Kulturgeschichte und die Urgeschichte der Tier- und Pflanzenwelt von Bedeutung ist, soweit seine wirtschaftlichen Interessen hierdurch nicht bedroht werden.

Die für das Naturschutzgebiet „Lüneburger Heide" erlassenen Polizeiverordnungen, die sich in der Hauptsache auf das Gesetz vom 8. Juli 1920 (§ 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes) stützen, treten aber, wie auch die Ministerialverordnung vom 30. Mai 1921 aus diesem Rahmen weit heraus.

Die Änderung des § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes ist das echte und rechte Beispiel einer übereilten und nicht durchdachten Gesetzgebung, welche die bestehende Landesgesetzgebung auf den verschiedensten Gebieten aus den Fugen zu bringen droht, und zu einem polizeilichen Absolutismus führt, welcher die bedenklichsten Folgen haben muß.

Die erlassenen Polizeiverordnungen gehen über den Rahmen des Gesetzes hinaus; sie greifen ohne Rücksicht auf diese in ganz unzulässiger Weise in das Privateigentum ein, das ohne jedwede Entschädigung in weitgehendster Weise in Anspruch genommen wird.

Über die Rechtsgültigkeit dieser Verordnung hat im Falle der Zuwiderhandlung letzten Endes der Strafrichter zu entscheiden, und Sache des Oberverwaltungsgerichts wird es sein, die etwa getroffenen, das Eigentum beschränkenden Anordnungen auf ihre Rechtsbeständigkeit zu prüfen.

Welche Maßnahmen der in seinen Rechten beeinträchtigte Grundeigentümer zu treffen hat, wenn er sich in seiner wirtschaftlichen Betätigung beeinträchtigt sieht, das muß von Fall zu Fall geprüft werden. Fest steht aber auf alle Fälle, daß die Polizeiverordnungen in vielen Teilen der Rechtsgiltigkeit entbehren.

Die Landesgesetzgebung kann auf Grund des Artikels 111 des Einführungsgesetzes zum BGB. das Eigentum in Ansehung tatsächlicher Verfügungen beschränken, soweit es im öffentlichen Interesse geboten ist.

Digitized by Google

Solche Beschränkungen sind im Interesse des Heimatschutzes und der Naturdenkmalpflege durch die Gesetze vom 2. Juni 1902, vom 15. Juli 1907 und das Ausgrabungsgesetz vom 26. März 1914, das sich im gewissen Sinne an das Gesetz vom 15. Juli 1907 anschließt, getroffen (das Wassergesetz vom 7. April 1913 §§ 160 und 58, kommt hier nicht in Frage). Die beiden ersten Gesetze können auf den größten Teil des Naturschutzgebietes überhaupt keine Anwendung finden, weil es, gestützt auf sie und auf die Gesetzesmaterialien, sowie auf die Rechtsprechung, nicht als eine landschaftlich hervorragende Gegend im Sinne der erwähnten Gesetze anzusehen ist, so daß aus ihnen eine Beschränkung der Bebauung und Ansiedelung nicht hergeleitet werden kann, soweit keine gröbliche Verunstaltung des Landschaftsbildes damit verbunden ist, worunter nach der Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichts

> „die Schaffung eines positiv häßlichen Zustandes, der jedes für ästhetische Gestaltung offene Auge verletzt"

zu verstehen ist. (Entsch. Ober-Verw.-Gericht Bd. 60 S. 646; Bd. 56 S. 436; Bd. 57 S. 470.) Baltz, Hannover.

III. Literatur.

Prof. Dr. **G. Beck von Mannagetta** (Prag). Das System der Blätterpilze (Agaricineae). Nach einer am Mykologen-Kongresse zu Nürnberg im August 1921 gehaltenen Vortragsreihe. Mit sechs Tafeln. 1922. Druck von Carl Rembold, Heilbronn am Neckar. Die Tafeln tragen den Aufdruck: Pilz- und Kräuterfreund. Jahrg. V, Heft 5—8.

Bekannt ist das allgemeine Interesse aller Naturfreunde für die mannigfache große Schar der Blätterpilze, bekannt der immer wieder auftauchende Wunsch nach leichtfaßlicher Anleitung zu ihrer Unterscheidung. Zahllose Werke und Werkchen suchen diesem Wunsche mit mehr oder weniger Geschick und Sachkenntnis entgegenzukommen. Erfüllbar in der gewünschten Weise ist er nicht. Die Fülle der unendlich wechselnden Gestalten ist zu groß; die Blätterpilze wirklich gründlich kennen zu lernen, erfordert eine Lebensarbeit. Viel aber hat schon gewonnen, wer nach fleißiger Umschau, mit gutem Formensinn ausgerüstet, einen allgemeinen Überblick über dies Formenreich sich verschaffte, und die Schwierigkeiten verstehen lernt, welche der Beherrschung des Gegenstandes sich bieten. Ihm wird die vorliegende Abhandlung ein Führer sein, wie er besser bisher noch nicht geliefert wurde. Die Darstellung ist für jeden Laien, der ihr aufmerksam folgt, ohne weiteres verständlich, im besten Sinne populär. Sie ruht aber im Gegensatz zu so sehr vielen populären Schriften über die Pilze, auf gründlicher Kenntnis des Bestandes sicherer Ergebnisse unserer Wissenschaft bis auf die neueste Zeit und auf der reichen Erfahrung langjähriger eigener Arbeit. Die Tafeln bringen halbschematische Darstellungen der Grundformen der Blätterpilze in Längsschnitten mit beigefügten Sporenbildern. — Ein alter Schüler Brefelds kann zum Schlusse seine Verwunderung nicht unterdrücken darüber, daß von der Gattung Nyctalis gesagt wird, sie sei „von Tulasne und de Bary 1859 näher studiert". Warum wird hier Brefeld nicht genannt, der durch seine glänzende Untersuchung und bildliche Darstellung im VIII. Hefte der Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie 1889 unsere Kenntnis dieser eigenartigen Gattung weit über das Tulasne und de Bary bekannte

Digitized by Google

hinausführte? Auch die von Brefeld hauptsächlich entdeckten und beschriebenen Nebenfruchtformen zahlreicher Agaricinen hätten wohl eine Erwähnung verdient.

Möller.

Mededeelingen van het Rijksboschbouwproefstation, Teil I, Lieferung 1. 1922. Amersfoot, Holland.

Die am 1. Juli 1919 ins Leben getretene holländische forstl. Versuchsanstalt (Direktor E. Hesselink) veröffentlicht ein prächtig ausgestattetes Quartheft von 125 Seiten und bringt außer den Mitteilungen über Verwaltung pp. und einer Zusammenstellung der Ernteaussichten für Kiefer, Fichte, Bergkiefer, Seestrandkiefer, Douglas, Stiel- und Traubeneiche, Roteiche und Buche, 2 Aufsätze ihres Direktors in holländischer Sprache, aber mit Hinzufügung deutscher Auszüge:

1. Die Bedeutung des Samenproblems für unsere Kiefernwälder;
2. Die Dauerwaldwirtschaft in Bärenthoren und ihre Bedeutung für den niederländischen Waldbau.

Möller.

Dahl, Fr., Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. VIII + 113 S. m. 11 Fig. i. Text u. 2 Karten; Verlag von Gustav Fischer, 1921. Preis M. 22,—.

Die vorliegende Schrift des Berliner Arachnologen stellt den ersten Versuch einer Übertragung der modernen, 1895 von Warming auf die Pflanzengeographie angewandten, von seiten der Zoologen zuerst von K. A. Möbius in seinen biocoenotischen Forschungen ausgebauten ökologischen Betrachtungsweise auf die Bearbeitung zoogeographischer Probleme dar. Der Verfasser hat das große Verdienst sich erworben, in über zwanzigjähriger Arbeit, die notwendigerweise von jener der Botaniker sehr abweichende und wesentlich schwierigere Methodik (besonders zu nennen ist Dahl's Methode der quantitativen Massenfänge) geschaffen und mit ihr selbst für die erste Grundlegung der ökologischen Tiergeographie das zuverlässigste, vorwiegend Land-Arthropoden betreffende Material gesammelt zu haben. Diese Technik ist auch in dem vorliegenden Buche (vergl. außerdem des Verfassers „Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und zum Konservieren von Tieren", III. Aufl., Verlag von G. Fischer, Jena, 1914) eingehend geschildert.

Den Reichtum des vom Verfasser in dem vorliegenden Werke zusammengetragenen und kritisch gesichteten Tatsachenmateriales auch nur anzudeuten, muß sich der Referent leider versagen und sich damit begnügen, die Gliederung des Stoffes kurz zu referieren.

Verfasser behandelt zunächst die Verteilung der Tierarten auf die Biotope und die Technik der Feststellung ihrer Häufigkeit, die ökologischen Faktoren (dieser Abschnitt wird vor allen anderen den Forstmann lebhaft interessieren, vergl. die recht umfangreichen Verzeichnisse der gehölzbewohnenden Spezialisten, die Auseinandersetzungen über den Einfluß von klimatischen Faktoren, physikalischer und chemischer Bodenbeschaffenheit u. a. m.!), die Ausbreitungsmittel und Ausbreitungshindernisse, die vergleichende Biocönotik und endlich die tiergeographischen Hypothesen (Verbreitungsgrenzen, Entwicklungszentren, Ausbreitungsherde) und die älteren und neueren Versuche einer tiergeographischen Einteilung der Erdoberfläche.

Der Referent möchte den vom Verfasser an Freunde naturwissenschaftlicher Beobachtung (Lehrer, Ärzte, Geistliche) gerichteten Appell noch erweitern und besonders an die Männer der grünen Farbe richten, die, wie kaum ein anderer Stand berufen erscheinen, mitzuarbeiten am Bauwerk einer ökologischen Tiergeographie. Denn: „Wer auf diesem Gebiet forschen will, der muß in die freie Natur hinausgehen, muß in seiner Heimat umherwandern, um die verschiedenen Geländearten aufzusuchen, muß auf ihnen

Digitized by Google

beobachten und sammeln. Jeder, der Interesse hat, kann mitwirken; denn die Einarbeitung in eine kleine Spezialgruppe ist nicht schwierig."

Möchte dieser Appell gehört werden! Der Referent ist gern bereit, Leser, die sich an ökologisch-tiergeographischen Arbeiten beteiligen wollen, zu beraten und die Determinierung ihrer Ausbeuten durch tüchtige Spezialisten zu vermitteln. Vor allem sei die Anschaffung und das Studium des Dahlschen Buches dringend empfohlen.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Rauther, M., Fische. (Bd. IV der Sammlung „Das Tierreich".) 150 S. m. 42 Fig. i. Text; 2., umgearbeitete Auflage, Verlag Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co., Berlin u. Leipzig, 1921 [Sammlung Göschen Nr. 356]. — Preis: gebd. M. 2,10 + 100 %.

Abel, O., Allgemeine Palaeontologie. 149 S. m. 54 Fig. i. Text; Verlag Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co., Berlin u. Leipzig, 1921 [Sammlung Göschen Nr. 95, Neudruck]. — Preis: gebd. M. 2,10 + 100 %.

Wagler, P., Bodenkunde. 104 S. m. 1 Fig. i. Text; 2., völlig umgearbeitete Auflage, Verlag Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co., Berlin u. Leipzig, 1921 [Sammlung Göschen Nr. 455]. — Preis: gebd. M. 2,10 + 100 %. —

Wolff, H., Die Harze, Kunstharze, Firnisse und Lacke. 115 S.; Verlag Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co., Berlin u. Leipzig, 1921 [Sammlung Göschen Nr. 337]. — Preis: gebd. M. 2,10 + 100 %. —

Rauther, dem wir vorzügliche Untersuchungen über Physiologie und Anatomie (Histologie) der Fische verdanken, hat sein 1907 in erster Auflage erschienenes Compendium vor allem in Hinsicht auf die Systematik der Fische, die inzwischen ja tiefgreifende Änderungen erfahren hat, völlig umgearbeitet. Seine Arbeit kann als wertvolle, den gegenwärtigen Stand der Wissenschaft getreu wiederspiegelnde Ergänzung zu jedem größeren Lehrbuch der Zoologie (die sämtlich in dieser Beziehung allzu konservativ sich verhalten und deren Systematik antiquiert ist) warm empfohlen werden.

Eine wichtige, ebenfalls als Ergänzung der größeren Lehrbücher zu begrüßende Bereicherung der palaeontologischen Literatur ist Abel's „Allgemeine Palaeontologie". Wo findet der Studierende sonst eine so eingehende Darstellung der Entstehung, Präparation, Rekonstruktion und museumsmäßigen Aufstellung und Pflege palaeontologischer Reste („Dokumente" ist der gern und mit Absicht immer wieder gebrauchte Ausdruck des Verf.), als in diesem mit sehr guten photographischen Wiedergaben ausgezeichnet erhaltener Fossilien ausgestatteten Büchelchen. Was allerdings den „dokumentarischen" Wert der Fossilien für die Stammesgeschichte anlangt, ist sehr viel mehr Kritik angebracht, als der temperamentvolle und geniale Wiener Forscher und mit ihm wohl die Mehrzahl seiner Fachgenossen an den Ergebnissen und Hypothesen der Palaeontologie zu üben sich bisher hat entschließen können. Wohl tat der Verf. auch hierin schon einen Schritt vorwärts, nicht jede „Reihe" ist für ihn gleichbedeutend mit einer „Ahnenreihe". Der Dollosche Begriff der „Spezialisationskreuzung" ist aber doch nur eine sehr schwache Ausrede, mit der die Palaeontologie sich über die nun mal nicht zu ändernde Tatsache hinwegzutäuschen sucht, daß wir „Ahnenreihen", nachdem ungeheure Zeiträume verflossen sind, uns wohl „denken", aber nun und nimmer wissenschaftlich exakt rekonstruieren können. Die Palaeontologie vermag hier nicht eine Spur mehr zu leisten, als die Ontogenie, auch da nicht, wo, wie der Verf. meint, die letztere „jeden Beweis schuldig geblieben ist", mag es sich nun um angebliche „Ahnen"- oder nur um „Stufen"-Reihen, wie die berühmte vom **Eohippus zum Protohippus**, handeln. Wo wird je

Digitized by Google

einem Palaeontologen ein Material in die Hand fallen, an dem die gleichsinnige Spezialisation aller Organe studiert werden könnte, die nach des Verf. eigenem Zugeständnis die Bedingung für die Konstruktion einer „Ahnenreihe" darstellt! Was würden die Herren Palaeontologen von allen jenen Organsystemen und ihrer Differenzierung wissen, wie zentrales und peripheres Nervensystem, Muskelsystem usw., die uns in jüngeren Jahren bei unseren vergleichend-anatomischen und -entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten von so ausschlaggebender Bedeutung für phylogenetische „Feststellungen" zu sein schienen, wenn sie nur ihre Steine kennen würden? Nichts! Welche naive Anmaßung liegt dann aber darin, eben dieser so außerordentlich dürftigen palaeontologischen „Urkunde" den Wert der höchsten entscheidenden Instanz zuzuerkennen (wo z. B. die Entwicklungsgeschichte passende Daten nicht liefert [oder gar widersprechende!], ist sie den Beweis „schuldig geblieben"!), ja, auf bloße „Stufenreihen" diktatorisch Aussagen zu begründen, wie die: „So sehen wir, daß **Architherium** das Ende eines Seitenastes ist, der von **Mesohippus** abgezweigt ist, während **Hipparion** auf **Parahippus** zurückgeht"! Das sind nicht mehr Hypothesen, die wir wenigstens denken müssen, sondern sind willkürliche Phantasien, deren schwache Begründung bestenfalls Übergangsformen eines einzelnen Organes (beispielsweise des Schädels einiger Tetrabelodontiden) darstellen, die so wenig über die Blutsverwandtschaft auszusagen vermögen (die irgendwie natürlich da ist, nur daß wir sie heute nicht mehr rekonstruieren können!), wie es etwa die völlige Ähnlichkeit des Baues der Magenschleimhaut verschiedener rezenter Muriden tun könnte. Dabei gibt der Verf. selbst zu, daß derartige durch Übergangsformen geschlossenen Reihen, die „den Schlußstein der phylogenetischen Beweisführung bilden", „zu den Ausnahmen gehören". Im Gegensatz zum Verf. ist der Ref. der Ansicht (und diese gewinnt immer mehr, erfreulicher Weise, an Boden und wird sich bald genug durchgesetzt haben), daß über die Abstammung im Einzelfall (sobald es sich also nicht lediglich um das wissenschaftliche Axiom der Abstammung der lebenden Formen von Vorfahren, deren Reste z. T. unter den Fossilien vorhanden sein können, handelt) nur das Experiment entscheiden kann, das Zuchtregister. Sofern es sich um Aussagen handeln soll, denen wissenschaftliche Gewißheit innewohnt, scheidet die Palaeontologie völlig aus. Sie hat weder „Dokumente", noch ist eine experimentelle Nachprüfung der gedachten Behauptungen möglich. Die Anwendung des Begriffes „Dokument" auf die Objekte der Palaeontologie ist eine Erschleichung verhängnisvollster Art, verhängnisvoll gerade wegen der Arglosigkeit, mit der sich die Palaeontologen selbst dieses Begriffes bedienen, selbst dann, wenn sie, wie Verf., zugeben, „daß diese Dokumente, — es heißt vorher ausdrücklich, daß die Stammesgeschichte „historischer Dokumente" bedarf, — freilich von jenen sehr verschieden sind, auf denen sich die menschliche Geschichte aufbaut". Wenn sich doch die Palaeontologen von ihren Fakultätskollegen einmal sagen lassen wollten, was unter einem „Dokument" zu verstehen ist! Sobald „Dokumente" aufhören, schriftliche Bekundungen zu sein, sind sie nur noch „Zeichen", „Trümmer", „Reste", „Hinweise" auf etwas Gewesenes, über dessen Wesen sie wenig, über dessen geschichtliche Zusammenhänge sie nichts aussagen können. Wo die Dokumente aufhören, hört jede Geschichte auf, beginnt die Praehistorie, d. h. das Reich der Vermutungen, der „Nicht-mehr-Geschichte", und Wissenschaft ist dann nur noch möglich in Bezug auf Fragen der Anatomie, Technik usw. Der Ref. glaubte, diese Einwendungen nicht unterdrücken zu sollen, gerade weil es sich um eine sonst sehr gute und empfehlenswerte Einführung in die „Allgemeine Palaeontologie" handelt, die aber nur noch ganz im Zeichen des Wahnes steht, daß wir die Schleier einer Vergangenheit lüften könnten, in die uns deshalb ewig der Blick verwehrt wird, weil sie (wörtlich) „ins Grab gesunken" ist, und nur Trümmer noch davon zeugen, daß sie überhaupt einmal war. Unser geschichtlicher Wissensdrang wird sich hiermit begnügen müssen. Es gibt auch dann noch genug Probleme für die Palaeontologie! Bei einer Neuauflage muß die Figur 23 berichtigt

Digitized by Google

werden (sie steht auf dem Kopf), ferner der Hinweis auf Fig. 53 (S. 134, wo es I—IV statt I—V heißen muß).

Vageler gibt eine kurzgefaßte Einführung in die Bodenkunde, die unseren Studierenden zur Wiederholung des wichtigen Faches willkommen sein und zum Studium der sorgfältig zusammengestellten Literatur anregen wird.

Ebenso wird den modernen Forstmann H. Wolff's Bearbeitung der „Harze, Kunstharze, Firnisse und Lacke" aus forstlich-technologischen Gründen interessieren, zumal eine ähnlich gedrängte Darstellung bisher fehlte, und größere chemisch-technologische Werke für ihn schwer zugänglich und verständlich sein werden.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Hermann Löns, Von Ost nach West, Selbstbiographie. Verlag der Schriftenvertriebsanstalt G. m. b. H., Berlin SW. 68 [1921].

Die Lönsbiographie — es sei ihm recht sauer geworden, über sich selbst zu schreiben, meinte der Verfasser — ist 1909 im „Eckart" erschienen; fast jedes Wort daraus ist schon unzähligemal zitiert worden. Nunmehr hat der genannte Verlag eine schöne Ausgabe der seit Jahren vergriffenen Selbstbiographie veranstaltet, sie umfaßt 28 Oktavseiten; eine Nachricht „Wie die Lönsbiographie entstand" ist ihr vorausgeschickt.

Dr. Anton Krauße.

Merkblätter der Gesellschaft für Jagdkunde, herausgegeben vom Arbeitsausschusse (Geschäftsstelle: Berlin-Zehlendorf, Ahornstraße 21); Verlag von J. Neumann, Neudamm. — Preis 1 Ex. M. 1,—, 25 Ex. M. 20—, 100 Ex. M. 60,—.

Die Spulwurmkrankheit der Welpen und ihre Bekämpfung. **Als bestes Mittel gegen Belascaris mystax wird Oleum Chenopodii anthelmintici (Barellol-Werk Berlin SO., Reichenberger Straße 79/80) empfohlen.**

Der „Ohrwurm" (Ohrenzwang) des Hundes. Wesen und Behandlung des äußeren Ohrwurmes (= geschwürige Entzündung des Randes der Ohrmuschel) und des inneren Ohrwurmes (= Ohrenzwang; Entzündung der den Gehörgang auskleidenden Haut) werden, soweit für den Laien nötig, kurz und klar vorgeführt.

Die Akarusräude des Hundes. Die beiden Formen der weit verbreiteten, nicht leicht zu bekämpfenden Akariasis (verursacht durch die Haarbalgmilbe **(Demodex folliculorum)** werden eingehend dargestellt. Tierärztliche Behandlung dürfte hier unbedingt angezeigt sein.

Das Bestimmen des Rehalters nach den Unterkiefer-Backenzähnen. Inhalt: Anatomisches; Anleitung zum Bestimmen des Rehalters; Bestimmungstabelle.

Erkennungszeichen der wichtigsten Tagraubvögel. Zusammenstellung der wichtigsten Merkmale unserer Bussarde, Habichte, Falken, Milane, Weihen und Adler durch Eberhard von Riesenthal. —

Diese empfehlenswerten Flugblätter umfassen je 3—4 Seiten Text und sind gut illustriert.

Dr. Anton Krauße.

Helmer Key, Amerika-Reise; Drei-Masken-Verlag, München 1922. Preis geb. M. 125,—.

Im Jahre 1874 schloß Peschel sein klassisches Werk „Völkerkunde" mit folgenden Worten: „In der Kette der Gesittungsgeschichte war das Mittelmeer bloß ein Glied, welches der hellste Glanz nur eine begrenzte Zeit umschloß. So wird auch Europa selbst

Digitized by Google

nur vorübergehend der Schauplatz der höchsten Leistungen des Menschengeschlechts bleiben können. Die alten Hellenen, als Bewohner von Inseln, scharf geschnittener Halbinseln, Landengen, durch Gebirge streng abgeschiedener Täler und Landschaften, genossen alle Reize und Vorzüge der politischen Kleinwirtschaft, günstig für Entfaltung geistiger Mannigfaltigkeit, hinderlich aber für größere nationale Leistungen. So versanken sie in geschichtliche Vergessenheit, als ihre Zeit abgelaufen war. Ganz ähnlich ist Europa jetzt der schicklichste Erdraum, zur Ausbildung von Völkern mit scharf ausgeprägter Persönlichkeit. Es konnte kaum anders kommen, als daß Spanien, die britischen Inseln, Skandinavien, Italien, die illyrischen Halbinseln, daß Frankreich mit natürlichen Grenzen auf drei und Deutschland mit natürlichen Grenzen auf zwei Seiten geschlossene Staaten oder Gesellschaften bilden sollten, selbst das europäische Rußland erscheint uns als ein leidlich abgesonderter Länderraum. Nur regt sich die Besorgnis, ob die Entwickelung einer Mehrzahl stark individualisierter Völker nicht bald so kleinlich erscheinen möchte wie das Sonderleben von Athen, Lakodämon, Korinth und Böotien erschien, als die Zeit für größere geschichtliche Schöpfungen eingetreten war.

Im Westen von uns in einer Welt, der eine alte und alternde gegenübersteht, auf Gebieten zwischen zwei Ozeanen gelegen, erfüllt ein junges Völkergemisch bald den Raum eines Festlandes, das leicht die dreifache Einwohnerzahl Chinas, nämlich 1000 Millionen, ernähren könnte, wächst eine neue Gesellschaft auf, alle Jahrzehnte ihre Kopfzahl um ein Drittel vermehrend, so daß sie das zwanzigste Jahrhundert vielleicht mit 100 Millionen antreten wird. Wenn dermaleinst auf jenem Schauplatz höhere Aufgaben gelöst werden, dann müssen die Völker Europas aus dem geschichtlichen Vordergrund zurücktreten. Sobald bei uns die Sonne im Mittag steht, röten die ersten Strahlen die Küstenlandschaften der Neuen Welt. So ist es auch mit der menschlichen Kultur. Europa liegt jetzt unter dem Scheitel ihrer Bahn und drüben dämmert bereits der Morgen. Die Sonne aber sinkt weiter, sie steht nicht gefesselt wie auf Joshua's Geheiß, und wie die Gliederungen unseres Weltteiles, geologisch aufgefaßt, nur eine flüchtige Erscheinung sind, so wird auch ihr sittengeschichtlicher Wert dem Loose alles Vergänglichen sich nicht entziehen können."

Die Worte des großen Völkerkundigen scheinen in Erfüllung zu gehen. Und die derzeitigen Zustände und Intentionen Amerikas besitzen das größte Interesse des alten Europas, dessen zukünftige Entwicklung zweifellos zum größten Teile von Amerika abhängt.

Das vorliegende, von Dr. Friedrich Stieve aus dem Schwedischen übersetzte Buch ist deshalb auch für uns von allergrößtem Interesse; der Verfasser, Dr. Helmer Key, Chefredakteur der bedeutenden schwedischen Zeitung „Svenska Dagbladet", bereiste die Vereinigten Staaten 1920, die Zustände dort zu studieren und die Ansichten der dortigen Politiker und Finanzleute kennen zu lernen. Wir erhalten zum ersten Male nach dem Kriege ein deutliches Bild, das um so wertvoller ist, als diese Arbeit auch von amerikanischer Seite als hervorragend anerkannt worden ist. Wie es scheint, ist das Interesse für Europa in den Vereinigten Staaten stark im Schwinden und die Hoffnungen mancher unserer Politiker sind durchaus unbegründet. Der wichtigste Grund ist, daß sich der wirtschaftliche und kulturelle Schwerpunkt dort nach den Küsten des pacifischen Ozeans zu verschieben im Begriff ist. Da es nicht möglich ist, Einzelheiten dieses wichtigen Buches zu referieren, können nur einige der wesentlichsten Punkte des Inhaltes angedeutet werden: Die Phänomene der Nachkriegszeit in ihrem Verhältnis zu der wirtschaftlichen Lage des Jahres 1920; Die Papierinflation und die verringerte Transportfähigkeit; Die Hochfinanz und Amerikas Hilfe für Europa; Widerstand gegen den Völkerbund und Sympathien für eine Revision des Friedens; Soziale Befürchtungen und kommerzielle Hoffnungen; Das Gesellschaftsleben; Unter leitenden Politikern; Allein bei Senator Lodge; Katholicismus und Scheinreligion; Gouverneur Lowden über den Völker-

Digitized by Google

bund; Der St. Lawrence-Kanal, die große Zukunftsaussicht; Seattle, Hafenstadt und Hauptort der Sägewerkindustrie; Kalifornien: Klima, gelbe Gefahr, große Möglichkeiten für die Weltindustrie, kommerzielle und soziale Interessen, Filmindustrie; Mormonen; Wenn sich die Wälder lichten: Eine beachtenswerte Untersuchung vor dem Senat, Die Wanderungen der Waldausroder, Die Besitzverhältnisse der Wälder, Wie ist dem Mangel abzuhelfen?; Der Außenhandel auf neuen Wegen: Bedeutungsvolle Veränderungen in den Zahlen für Einfuhr und Ausfuhr, Fertigfabrikate und Rohstoffe wechseln in der Handelsbilanz den Platz, Vorbereitungen zu einem neuen Aufmarsch auf dem Weltmarkt; Pacific — die nächste historische Epoche: Der Handel der Vereinigten Staaten mit den verschiedenen Weltteilen, Die Verlegung des Kulturzentrums vom Atlantischen nach dem Stillen Ozean, Neue Versuche Pan-Amerika aufzubauen, Das Interesse für Europa im Rückgang, Programm für die Restaurierung Chinas; Das Alkoholverbot, seine unmoralische Wirkung, ein unkluges Klassengesetz; Schwankungen des Bodenwertes; Negerfrage; Erziehung, Heim und Kinder; die amerikanische Frau; Tanzwut; Starker femininer Einfluß; Universitätswesen; Film und Theater; Arbeiterfragen; Steuerpolitik, Kulturbestrebungen . . . .

Von höchstem Interesse sind die neusten Aufwendungen für Wissenschaft und Kunst. Der Verfasser schließt sein durch zahlreiche Originalaufnahmen geschmücktes Buch mit den Worten: „Das Angeführte zeigt, welch ungeheure materielle Quellen den Vereinigten Staaten zur Verfügung stehen, auch wenn es sich um rein ideale Aufgaben handelt. Auf die Dauer kann das nicht ohne Wirkung bleiben: es können die größten europäischen Kapazitäten der verschiedenen Gebiete engagiert werden, da die europäischen Universitäten nicht in der Lage sind, ihnen ähnliche Vorteile zu bieten. Es wird wohl noch einige Generationen dauern, bis die Wirkungen eines solchen Verfahrens so recht deutlich werden; aber verfolgen die Vereinigten Staaten eine konsequente Politik zur Hebung der Universitätsbildung und zur Unterstützung der wissenschaftlichen Forschung, so kann es in einigen Generationen eine ernsthafte Frage werden, wie das Gleichgewicht im Hinblick auf die höhere Bildung zwischen der Alten und Neuen Welt sich gestalten wird. Das ist für die Bewahrung der alten Kultur und des Vorrangs von Europa gewiß eine Frage von allergrößtem Gewicht." Dr. Anton Krauße.

Otto Mayer, Zwanzig Jahre an indischen Fürstenhöfen, Indisches und Allzu-Indisches. Bearbeitet und herausgegeben von F. R. Nord. Mit 31 Bildtafeln. Verlag Deutsche Buchwerkstätten, Dresden 1922. Preis M. 360,—, Pappbd. M. 400,—.

Die Aufzeichnungen Otto Mayers, der zwanzig Jahre lang an den indischen Fürstenhöfen Baroda und Kapurthala eine seltene und eigenartige Stellung — zumal als Deutscher — als Palast-Vorsteher und unentbehrlicher Berater, eingenommen hat, stellen — auch für den Jäger, da Mayer selbst ein tüchtiger Jäger ist und auch die Leitung der Jagden zu arrangieren hatte — eine höchst interessante Lektüre dar. Der vornehme Indier mit seinen uralten metaphysischen Traditionen gerät in Konflikt mit unserer westlichen Zivilisation, so daß sich manche betrübliche und manche komische Situation ergibt. Dem, der aus Schopenhauer die uralten, tiefen Gedanken in ihrer Reinheit erfaßt hat, wird manches von dem hier Erzählten klar und verständlich sein, worüber der Erzähler von seinem westlichen Standpunkt aus nur den Kopf schüttelt. Manches andere freilich von den für das Volk erfundenen Allegorien, die durch zahlreiche fremde Einflüsse im Laufe der Jahrtausende zu scheußlichen Fratzen verzerrt sind, ist schwer zu verstehen. — Die Abenteuer des indischen Fürsten in Europa, besonders mit den Frauen, sind von besonderem Reiz. — Hier interessieren den Jäger und Zoo-

Digitized by Google

logen speziell die ausführlicheren Angaben über: Antilopenjagden, Jagdhunde, Eberjagden, Jagdpferde, Wildenten, Wachteln, Elefanten, Heilige Tiere (Kuh, Ameise, Affe, Schlange). — Die Ausstattung des Bandes seitens der Deutschen Buchwerkstätten, Dresden, ist vorzüglich. Dr. Anton Krauße.

Dr. **William Löbe's Landwirtschaftlicher Taschenkalender für das Jahr 1923**; bearbeitet, erweitert und verbessert von Ökonomierat R. Strauch. 65. Jahrg. Leipzig, Reichenbach'sche Verlagsbuchhandlung Hans Wehner. — Preis geheftet M. 400,—, geb. M. 450,—.

Auf den im 65. Jahrgang erscheinenden, von Löbe begründeten, praktischen landwirtschaftlichen Taschenkalender möchten wir auch an dieser Stelle hinweisen. Außer dem Schreibkalender aus gutem Papier enthält der gut gebundene Band zahlreiche interessante und wichtige Tabellen und praktische Listenvordrucke. Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Der Bauernwald und seine Bewirtschaftung. Kurze Regeln zur Erziehung, Pflege und Bewirtschaftung von Privatwaldungen für Landwirte, mit besonderer Berücksichtigung der bäuerlichen Kleinwaldbesitzer und zum Gebrauch für Landwirtschaftsschulen. Von M. Schoepf, staatlicher Oberforstverwalter. Herausgegeben vom Verband der Landwirtschaftsberater in Bayern. (E. V.) Freising-München 1922. Verlag Dr. F. P. Datterer & Co. gr. 8. 70 S. Brosch. Grundzahl —,80 × Schlüsselzahl des Buchhandels.

Grüne Brüche aus meinem Weidmannsleben. Von Ernst von Jagow, Oberpräsident a. D. Leipzig 1922. Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber. Mit 37 Abbildungen. gr. 8. 127. S.

IV. Notizen.

Goldene Medaille für Deutz.

Wie uns mitgeteilt wird, ist der Motorenfabrik Deutz, Aktiengesellschaft in Köln-Deutz, nach Besichtigung und Prüfung durch den Preisrichter-Ausschuß für die auf der Ersten Deutschen Fischerei-Messe 1922 in Geestemünde (23. bis 30. Juli) ausgestellte 20 PS SRME-Maschine als „außerordentliche Leistung" die „Goldene Medaille" zuerkannt worden. Die Maschine erregte auf der Messe ganz besondere Aufmerksamkeit. Es handelt sich hier um den Deutz-Glühkopfmotor stehender Bauart, dessen Hauptvorteil in dem Fortfall der Wassereinspritzung sowie darin liegt, daß er nicht allein als Bootsmaschine mit Umsteuerung durch Wendegetriebe oder Drehflügel geliefert wird, sondern auch als stationäre Maschine für Antrieb von Kompressoren, Pumpen, Werkzeugmaschinen, Dynamos usw. Verwendung finden kann. Wartung und Bedienung der Maschine sind äußerst einfach; hervorzuheben ist ferner der sparsame Brennstoffverbrauch sowie die Verwendung billiger Brennstoffe wie Rohöl, Petroleum, Gasöl, gewisser Rohölrückstände sowie vieler Pflanzenöle, wie sie in den Kolonien vorkommen.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Hann. Münden.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Seite

Nochmals die Polizeiverordnung für Preußen vom 30. Mai 1921 und der geänderte § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes. Von Forstverwalter a. D. Baltz, Hannover 44

III. Literatur.

Prof. Dr. G. Beck von Mannagetta (Prag), Das System der Blätterpilze (Agaricineae). Berichterstatter: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller . . 57

Mededeelingen van het Riksboschbouwproefstation. Berichterstatter: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller 58

Dahl, Fr., Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 58

Rauther, M., Fische; Abel, O., Allgemeine Palaeontologie; Vageler, P., Bodenkunde; Wolff, H., Die Harze, Kunstharze, Firnisse und Lacke. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 59

Hermann Löns, Von Ost nach West, Selbstbiographie. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 61

Merkblätter der Gesellschaft für Jagdkunde. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 61

Helmer Key, Amerika-Reise. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße . . . 61

Otto Mayer, Zwanzig Jahre an indischen Fürstenhöfen, Indisches und Allzu-Indisches. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 63

Dr. William Löbe's Landwirtschaftlicher Taschenkalender für das Jahr 1923. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 64

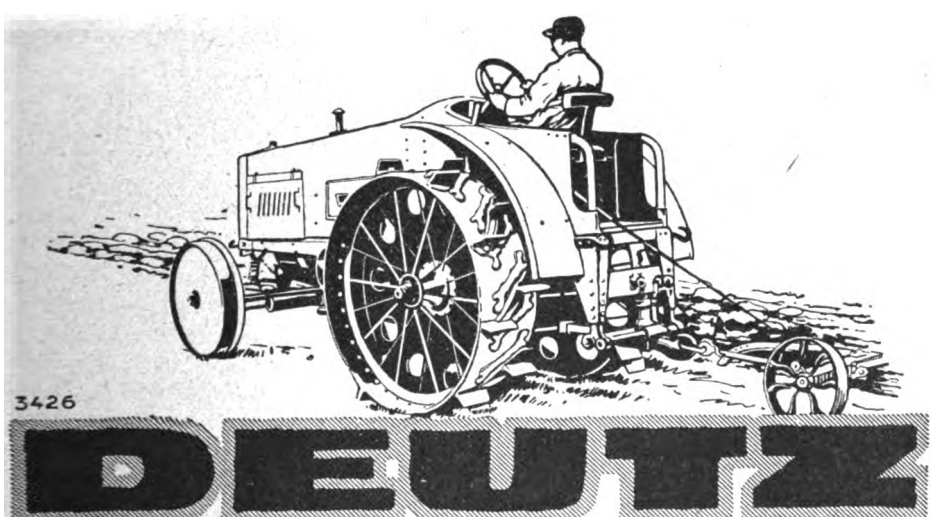
Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 64

IV. Notizen.

Goldene Medaille für Deutz 64

Veränderungen im Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal 8. Seite hinter 64.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.



Motorpflüge
Für Land- und Forstwirtschaft
MOTORENFABRIK DEUTZ A.G.
KÖLN-DEUTZ

Digitized by Google

Veränderungen im Preuß. Staatsforst- und Jagdverwaltungs-Personal
vom 1. bis 31. Dezember 1922.

Bei den Provinzial-Verwaltungen der Staatsforsten:

Verwaltungsänderung:

Die Försterei Jägersburg I (Oberförsterei Hochzeit), Reg.-Bez. Frankfurt a. O., führt künftig die Bezeichnung Försterei Dittmarswalde.

In den preußischen Staatsdienst übernommen:

Hintz, Gemeindeoberförster in Bullay, Reg.-Bez. Coblenz, unter Übertragung der Oberförsterstelle in Zewen, Reg.-Bez. Stade.

Ernannt zum Oberförster m. P.:

Hilf, Forstassessor in Eberswalde, unter Übertragung der Oberförsterstelle in Biesenthal, Reg.-Bez. Potsdam.

In den Ruhestand versetzt:

die Forstmeister:

Voigt in Schwerin a. W., Reg.-Bez. Schneidemühl,
Appel in Bischhausen, Reg.-Bez. Cassel.

Gestorben:

Professor Dr. Möller, Oberforstmeister in Eberswalde,
Karl, Forstmeister in Schönlanke, Reg.-Bez. Schneidemühl.

Zum Forstobersekretär ernannt:

Plaschke, Förster bei der Forsteinrichtungsanstalt Magdeburg.

Grössere abgeholzte Flächen zur Wiederaufforstung
zu kaufen gesucht. (8089)
Angebote oder Hinweise erbeten an:
Nassau Verwaltungs G. m. b. H., Frankfurt a. M., Taunus-Anlage 3.

Waldgüter - Waldbestände
Kiefer - Eiche - Buche
zu Schwellen, Telegraphenstangen und Schnittmaterialien geeignet, kauft gegen Barzahlung
Rudolf Förster, Inh.: R. Heynen, **Charlottenburg 4,**
Schlüterstraße 54.

Waldsamenklenganstalt
und
Forstbaumschulen
Ch. Geigle, Nagold, Wttbg.

Digitized by Google

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister in Hann. Münden.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

2. Heft: Februar.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Jährlich 12 Hefte.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

Protest der deutschen Forstwirtschaft gegen die Ausbeutung des Staats- und Gemeindewaldes im besetzten Gebiet. Vom Reichsforstwirtschaftsrat . . . 65

I. Abhandlungen.

Aufgaben und Wege der wissenschaftlichen Begründung des Waldbaus. Von Dr. A. Dengler, Chorin 66

Die Anbauversuche mit ausländischen Holzarten im akademischen Lehrrevier Freienwalde a. O. in den Jahren 1883/1921. Von Forstmeister i. R. Boden 74

Forsteinrichtung ohne Umtriebszeit. Von Oberförster Eberbach, Radolfzell . 90

Eine eigentümliche Beschädigung des Maitriebes von Pinus silvestris durch die Julistürme im Jahre 1922. Von Prof. Dr. Max Wolff und Dr. Anton Krauße, Eberswalde 112

Zur Vogelschutzfrage. Von Oberregierungsrat Dr. Schwartz 115

Ein Schlußwort zur Vogelschutzfrage. Von Prof. Dr. Max Wolff und Anton Krauße, Eberswalde 116

Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses gegenüber Textschluß.

Forst-Pflanzen
Forst-Samen
Preisverzeichnis kostenfrei
Jährlicher Versand 200 Millionen Pflanzen
SCHUTZ-MARKE
J. HEINS' SÖHNE
HALSTENBEK (HOLSTEIN)
(8060)

Sägen u. Werkzeuge
D&S
18 22
J. D. Dominicus & Söhne G.m.b.H.
Remscheid-V. ★ Berlin S.W. 68.

Jede Grösse und Holzart
Waldbestände
Taxation
An- u. Verkauf.
J. F. Müller & Sohn, Aktiengesellschaft, Hamburg 27.
Drahtanschrift: Holzmüller. Fernsprecher: Merkur 161—170.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. Februar 1923. Zweites Heft.

Protest
der deutschen Forstwirtschaft gegen die Ausbeutung des Staats- und Gemeindewaldes im besetzten Gebiet.

Um ihren Raubzug gegen Deutschlands Wirtschaftskraft mit dem Schein formalen Rechts zu decken, haben Frankreich und Belgien eine Verfehlung Deutschlands auch bei der Holzlieferung konstruiert.

Schon die Einbeziehung von Nutzholz unter die Sachleistungen in dem uns aufgezwungenen Friedensvertrag bedeutete einen Widerspruch gegen die allgemeine Bestimmung des Vertrages, der ausdrücklich festlegte, daß den inneren Bedürfnissen Deutschlands soweit Rechnung zu tragen sei, wie es zur Aufrechterhaltung des sozialen und wirtschaftlichen Lebens Deutschlands notwendig ist. Sie bedeutete aber auch eine krasse Unkenntnis unserer Feinde über die Leistungsfähigkeit der deutschen Waldwirtschaft und über die grundlegenden Lebensfragen eines geordneten Forstbetriebes.

Deutschland ist seit sechs Jahrzehnten im Verhältnis zu seinem Verbrauch ein holzarmes Land und wird es auch in Zukunft bleiben. Ein Drittel des Holzbedarfs mußte vor dem Kriege durch das Ausland gedeckt werden.

Der gute Wille der deutschen Regierung, aus den heimischen Forsten die Holzforderungen der Entente zu befriedigen, hat sich schon bis jetzt als undurchführbar erwiesen. Der fällig gewordene deutsche Holztribut konnte nur durch Zukauf ausländischen Holzes geleistet werden mit der Folge einer unerhörten Holzteuerung, einer weiteren Verschlechterung unserer Zahlungsbilanz gegenüber dem Auslande und eines weiteren Verfalles der deutschen Währung. Mögen die Franzosen und ihre Helfer in lügenhafter Verdrehung des Friedensdiktates und der Verleugnung der holzwirtschaftlichen Lage Deutschlands, an den Holzlieferungen festhalten und von uns Holzsorten fordern, die Deutschland gar nicht hat, um damit die rechtswidrige Besetzung deutscher Lande zu rechtfertigen, so ist sich die deutsche Forstwirtschaft ihrer Pflicht und ihres Rechts bewußt: Nie wird sie freiwillig die Hand dazu bieten, der Rachsucht der Franzosen das unersetzliche Nationalgut der Deutschen, ihren Wald, zu opfern.

Digitized by Google

Es steht fest, daß unsere Feinde das Holz nicht erpressen, weil sie es brauchen, sondern weil sie auch den deutschen Wald vernichten wollen. Der Gifthauch ihres Hasses will sich auch über dieses Kleinod ergießen. Darum wollen sie auch die Drohung wahr machen, daß sie in den besetzten Gebieten die Waldungen abholzen.

Auch diese „Kulturtat" des sich überhebenden französischen Imperialismus wird den unbeugsamen Stolz der deutschen Forstwirte nicht zu erschüttern vermögen. Die deutsche forstliche Kunst und die deutsche Forstwissenschaft, die Mutter und Lehrmeisterin der ganzen forstlichen Kulturwelt, werden auf der Heimaterde die Waldungen wieder erstehen lassen, sobald die Ewigkeit des Rechts das deutsche Land und deutsche Volk von diesen Waldschlächtern befreit haben wird. Auf jeder Scholle des verwüsteten deutschen Waldes aber wird sich ein Denkmal der Schande für Frankreich erheben mit der ehernen Widmung an die deutsche forstliche Jugend: Vergeltung.

Der Reichsforstwirtschaftsrat.

I. Abhandlungen.

Aufgaben und Wege der wissenschaftlichen Begründung des Waldbaus.

Fest- und Antrittsrede,
gehalten am 18. Januar 1923 an der Forstlichen Hochschule Eberswalde
von Dr. A. Dengler, Chorin.

Verehrte Gäste, liebe Kollegen und Kommilitonen! Unsere Hochschule begeht heute im Verein mit allen andern Hochschulen Preußens ihren akademischen Feiertag. Feiertage wollen Feierstimmung. Aber eine solche heute in Fröhlichkeit oder gar in lautem Jubel aufzubringen, wird keinem wahrhaft deutschen Manne, keiner wahrhaft deutschen Frau möglich sein, wo des Vaterlandes Not, und mit ihr die eigne, drückend auf uns allen, nicht zuletzt auf den akademischen Kreisen, Lehrenden wie besonders auch Lernenden lastet. Aber es gibt ja auch noch eine andere Art von Feierstimmung, die sich mehr nach innen kehrt, die uns vom Einerlei des Alltags weg zu innerer Sammlung ruft, die uns drängt, den großen Zielen und Aufgaben des Lebens, des Berufes nachzugehen und nachzudenken. Und in diesem Sinne möchte ich heute meine und Ihre Gedanken sammeln und hinlenken auf die Aufgaben desjenigen Lehrfaches, das ich an der hiesigen Hochschule zu vertreten habe, auf die Aufgaben und die Wege einer wissenschaftlichen Begründung, einer wissenschaftlichen Behandlung des Waldbaus.

Waldbau! Es liegt ein tiefer Sinn in diesem schlichten, echt deutschen Wort, ein tieferer Sinn, als man ihn demselben wohl bislang beizulegen

Digitized by Google

gewohnt war. Waldbau, das heißt nicht nur Anbau, Ansaat oder Anpflanzung und weitere Pflege des Waldes, sondern das soll auch heißen Aufbau, Formgebung und Ausgestaltung des Waldes. Mehr und mehr lernen wir heute erkennen, daß die Form, die wir dem Walde geben, ob in Groß- oder Kleinflächen, in reinen oder gemischten Beständen, in Gleichaltrigkeit oder Ungleichaltrigkeit, in Ein- oder Mehrstufigkeit, daß letzten Endes diese Form, dieser Aufbau des Ganzen die Gesundheit und die Leistungsfähigkeit des gesamten Waldorganismus bestimmt. Hier tritt das wahrhaft Schöpferische unseres schönen Berufs zu Tage!

Bauen ist auf der niedersten Stufe zunächst ein Handwerk. Und auf dieser Stufe stand unser Waldbau noch bis vor wenigen Jahrzehnten. Die starren Regeln des Handwerks bestimmten ihn. „Man nehme eine Handvoll . . . . ., man lasse so und so lange . . . .“ wie es in häuslichen Rezeptenbüchern steht, so etwa las man es in den Schriften unserer Altmeister! Aber je größer und feiner gegliedert der Bau wird, je höher die Ansprüche an seine Leistungen werden, desto mehr muß an die Stelle der werkgewöhnten Hand der den inneren Zusammenhang der Dinge durchforschende, berechnende Geist treten, tritt an die Stelle des Handwerks die wissenschaftlich begründete Technik!

Und auf dieser Übergangsstufe vom Handwerk zur Technik steht der Waldbau heute. Hier führt die Linie seiner Entwicklung, und diese Linie weiterzuverfolgen, die alten Regeln des Handwerks wissenschaftlich nachzuprüfen, ihre Richtigkeit oder Unrichtigkeit, ihre Bedingtheit aus den zugrundeliegenden Ursachen nachzuweisen, schließlich aus dem erforschten Zusammenhang der Dinge neue Regeln — „Gesetze“ — abzuleiten und damit der Wirtschaft neue Bahnen zu weisen, das ist heut die Aufgabe, das ist die Forderung der Zeit an die wissenschaftliche Behandlung des Waldbaus! Anfänge, erste Ansätze sind schon überall da: von Finnland bis zur Schweiz, von Rußland bis nach Amerika, ja bis nach Japan wird an allen waldbaulichen Lehrstühlen und Forschungsstätten in dieser Richtung gearbeitet, aber viel, unendlich viel bleibt noch zu tun übrig, bis wir erst einmal werden sagen dürfen: Das Handwerk ist überwunden, die Stufe der Technik ist auf der ganzen Linie erreicht!

Welches sind nun die Wege, auf denen wir diesem Ziel zuzuschreiten haben?

Der erste führt uns in die Vergangenheit. Er heißt Geschichte: Waldgeschichte, Reviergeschichte, Bestandsgeschichte. Es ist ja ein eignes, aber unabwendbares Verhängnis, das auf uns Forstleuten ruht, daß wir niemals das ernten, was wir gesäet haben, daß wir immer nur ein ganz schmales Stückchen der Entwicklung des von uns bewirtschafteten Waldes zu sehen bekommen. Uns fehlt das alljährlich

Digitized by Google

wiederholte persönliche Erleben des ganzen Entwicklungsganges, wie es unsere Schwester, die Landwirtschaft, hat, uns fehlt daher die Eindringlichkeit, die Handgreiflichkeit der oft wiederholten Erfahrung. Wäre es anders, dann wären sicher viele Streitfragen, die heut noch die Gemüter der forstlichen Welt in Wort und Schrift erhitzen, längst endgültig entschieden, dann gäbe es keinen Streit und keine Unsicherheit, ob Natur- oder Kunstverjüngung, ob Saat oder Pflanzung, ob Loch- oder Klemmpflanzung unter gegebenen Verhältnissen das Richtigere ist und dauernd bessere Bestände liefert! Weil uns die eigne Erfahrung fehlt, darum müssen wir nach einem Ersatz, einer Ergänzung suchen. Und wir finden sie, können sie bis zu einem gewissen Grade finden in der Bestandsgeschichte. In vielen Fällen wird es noch möglich sein, die Entstehungsart unserer jetzigen hiebsreifen oder angehend haubaren Bestände und ihre weitere wirtschaftliche Behandlung aus alten Revierakten zusammenzustellen und damit Unterlagen für die Entscheidung solcher Fragen, wie eben berührt, zu gewinnen. Freilich, ganz ersetzen kann das die persönliche Erfahrung niemals, es werden immer Zweifel bleiben, ob nicht besondere Nebenumstände, die uns unbekannt geblieben sind, die Entwicklung nach der einen oder anderen Richtung bestimmt haben. Nur bei einer größeren Zahl bestandsgeschichtlich klargelegter Fälle wird man auf eine Ausmerzung derartig störender Tatsachen rechnen und auf einwandfreie Schlüsse hoffen dürfen. Deswegen ist hier ein besonders emsiges Zusammentragen solcher bestandsgeschichtlich klarzulegenden Einzelfälle, deswegen ist hier auch die Mitarbeit weiter Kreise aus der Praxis erforderlich und erwünscht.

Es ist schon öfters in der forstlichen Presse und erst neuerdings wieder von Martin in Tharandt der Mahn- und Weckruf zur Sammlung und Veröffentlichung forstgeschichtlichen Materials erhoben worden. Es müßte eine Pflicht, wenn keine Amtspflicht, dann mindestens eine Ehrenpflicht für alle Revierverwalter werden, alles derartige Material für ihr Revier zu sammeln, zu sichten und daraus eine Reviergeschichte zusammenzustellen. Noch ruht manch kostbarer und nicht gehobener Schatz an geschichtlichen Grundlagen für den heutigen Zustand unserer Wälder in Rumpelkammern und auf Dachböden unserer Forsthäuser. Ich selbst fand einmal vor Jahren einen dicken, in Schweinsleder gebundenen alten Folianten auf der Schreibstube einer Harzoberförsterei — als Sitzkissen, ohne daß jemand eine Ahnung von der Wichtigkeit seines Inhalts gehabt hätte! Es fand sich darin eine so genaue Beschreibung der Waldungen des Nordwestharzes um 1700, daß es möglich war, einen genauen Vergleich des damaligen Zustandes mit dem um 200 Jahre später durchzuführen und nachzuweisen, daß die Buche damals bis in die Lagen um 700—800 m herum noch häufig als Mischholz der Fichte vorkam, daß sie heute aber von dort auf etwa 10—11 000 ha = 17 % der Gesamtfläche vollständig durch ungeregelte

Digitized by Google

Köhlerei, später durch den Kahlschlagbetrieb verschwunden ist. Welch mächtige Anregung muß der unter der Eintönigkeit und den schweren waldbaulichen Schäden der reinen Fichtenwirtschaft leidende Harzforstwirt aus einer solchen geschichtlichen Feststellung schöpfen! Nun weiß er, daß es nicht die Natur ist, die rings um ihn nichts wie Fichten und wieder Fichten wachsen ließ, sondern eine Sünde gegen die Natur, die er wieder gutzumachen berufen und imstande ist! Ähnliches hat die Durchforschung der Bestandsgeschichte der Oberförsterei Eberswalde durch Borgmann für den früheren Mischwaldcharakter jetzt reiner Kiefernbestände gegeben. Bestandsgeschichtsforschung wird immer fruchtbar sein, und wer sie treibt, genießt Entdeckerfreude und Entdeckerglück!

Freilich, nicht immer ist unser Quellenmaterial vollständig und klar. Insbesondere macht der häufige Wechsel in der Bezeichnung der Wirtschaftsfiguren oft die Identifizierung der Bestände durch den Lauf der Jahrzehnte unmöglich, wenn nicht das alte Kartenmaterial gleichzeitig vorhanden ist. Aus diesen Schwierigkeiten und Unvollkommenheiten aber erwächst uns eine Forderung für die Zukunft, nämlich die, nun wenigstens unseren Nachkommen sicherere und vollkommenere geschichtliche Grundlagen zu schaffen und zu hinterlassen. Leider kann man nicht sagen, daß wir hierin bei uns gegen früher Fortschritte gemacht hätten, im Gegenteil! Ich rechne hierzu den Fortfall der sogenannten generellen Revierbeschreibung, die man in den Betriebsregelungswerken der guten, alten Zeit fand. Sie waren oft schon selbst ein Stück Reviergeschichte und eine ausgezeichnete Einführung für jeden Neuling. Ich muß ferner dazu rechnen die heutigen flüchtigen Bestandsbeschreibungen in Telegrammstil und Chiffreschrift in unsern überhetzten Betriebswerken, die unsern Nachfolgern einmal wenig anschauliche Vorstellungen von den heutigen Bestandsbildern vermitteln werden, ich muß ferner dazu rechnen den Wegfall der Eintragung der Vornutzungen in das Kontrollbuch, womit nicht nur dem Waldbau wertvolle bestandsgeschichtliche, sondern auch der forstlichen Statik wichtige, tatsächliche Grundlagen geraubt werden. Hier werden wir eine grundsätzliche Änderung zum Besseren, zum Fortschritt von der Verwaltung zu fordern haben, wenn anders sie nicht die Bestandsgeschichte als wichtiges Mittel zur Förderung des Waldbaus verkommen lassen will. Die Schaffung einer fortlaufenden Bestandschronik, welche die Kartierung, Bestandsbeschreibung, das Kontrollbuch und das heute viel vernachlässigte Taxationsnotizenbuch, mit einem Worte, ein Geschichtswerk, das alle Wirtschaftsmaßnahmen und Ereignisse zusammenfaßt, die den Bestand betroffen haben und das seine Entwicklung von Abschnitt zu Abschnitt darstellt, das muß das Ziel des bestandsgeschichtlichen Weges für die wissenschaftliche Begründung des Waldbaus werden!

Digitized by Google

Der zweite Weg dazu führt uns mitten in die lebendige Gegenwart hinein. Er heißt Beobachtung! Es ist eine merkwürdige Tatsache, daß seit Jahrzehnten alltäglich Hunderte und Tausende von Augenpaaren wissenschaftlich geschulter Fachmänner durch den Wald gehen, und daß seine Lebensweise, sein Haushalt, seine Ökologie, wie es in der Sprache der Botanik heißt, eigentlich nur in den gröbsten Zügen feststeht.

Die Unbekanntheit mit den feineren Vorgängen, die Unsicherheit fängt schon mit der Stunde der Geburt des Waldes, ja richtiger schon vor ihr an: Wir wissen, daß die meisten unserer Waldbäume Blüten getrennten Geschlechts, aber beide Geschlechter auf einem Stamm vereinigt tragen. Aber wir wissen nicht — und doch ist das für alle Fragen der Vererbung, für den schönen Traum einer Zuchtwahl im Walde von grundlegender Bedeutung — wir wissen nicht, wie sich die Bestäubung vollzieht, ob in der Hauptsache Kreuzbefruchtung und damit Blutauffrischung, oder ob Selbstbefruchtung und damit Inzucht, ob eins von beiden oder beides, oder welches von beiden in bestimmten Fällen die Regel ist. Und weiter: Alljährlich fallen Millionen oder gar Milliarden von Samenkörnern auf den Boden unseres Waldes, und doch kämpfen wir so hart um Naturverjüngung! Was geschieht mit diesen Milliarden von Körnern? Werden sie in der oft nur kurzen Zeit zwischen Abfall und Keimung zum größten Teil von den Tieren des Waldes, großen und kleinen, weggeholt, oder vertrocknen, verfaulen sie, weil sie kein geeignetes, sicheres Keimbett finden? Wo finden sie ein solches am besten auf dem Waldboden im natürlichen Zustande? Ihr Schicksal auf kleinster Fläche beobachtend zu verfolgen, wäre von größter Wichtigkeit für die Frage der Naturverjüngung. Aber vorläufig wissen wir darüber noch wenig oder nichts. Und weiter: In unsern glücklich aufgelaufenen Saaten recken sich bald einzelne Pflanzen über den Durchschnitt empor, andere bleiben zurück. Sind das eine angeborene Kraftnaturen, das andere Schwächlinge aus innerer Veranlagung, oder sinds mehr äußere Umstände und Zufälligkeiten, die den Unterschied hervorgerufen haben? Bleiben die Kräftigsten aus der Jugend auch weiterhin die Führenden bis ins Alter? Es würde von großer Wichtigkeit für eine künstliche Auslese unserer Pflanzen in der Saatschule, in Läuterung und Durchforstung sein, das zu wissen! Aber es fehlt uns auch hier an genügend zahlreichen und genaueren Beobachtungen.

Ich könnte so Schritt für Schritt mit Ihnen das Leben unserer Bestände durchgehen und wir würden von der Jugend bis zum Alter, vom Erwachen des Lebens im Frühling bis zum Eingehen in die Winterruhe zahllose ungelöste Fragen finden, die noch durch Beobachtung zu klären und oft auch zu lösen wären.

Digitized by Google

Hier ist wieder ein weites Feld zur Mitarbeit an der wissenschaftlichen Begründung unseres Waldbaus für alle Männer der grünen Praxis! Aber freilich, wir werden erst wieder lernen müssen, Zeit zu haben, um so fein zu beobachten! Man wird nicht immer nur durch den Wald den Dienstgeschäften nachlaufen, fahren, radeln dürfen, man wird wieder lernen müssen, mit Muße durch den Wald zu gehen, auch einmal stehen zu bleiben und zu schauen, niederzuknieen oder gar sich hinzulegen, um jene uns so unbekannte und doch so überaus wichtige Welt der Bodendecke aus nächster Nähe zu durchforschen, jene geheimnisvolle Schicht, in der aus der Erde dunklem Schoß das grüne, sprossende Leben des Waldes emporkeimt.

Und noch ein anderes gilts hier zu fordern und zu fördern. Manch gute und wichtige Beobachtung ist oft genug gemacht worden, aber nicht aufgezeichnet, nicht veröffentlicht und daher nutzlos mit ihrem Beobachter zu Grabe getragen worden. Man fängt immer wieder von vorne an, viel Zeit und geistige Arbeit wird so vergeudet. Es fehlt uns noch an einer rechten Organisation der Beobachtung im Walde, es fehlt in der forstlichen Presse an einer ständigen Rubrik für alle kleinen Einzelbeobachtungen und damit eine gegenseitige Anregung, Nachprüfung und Ergänzung derselben, wie wir es z. B. in der landwirtschaftlichen Presse, im Jahrbuch der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft u. a. m. schon lange haben. Die berufenen Vertreter der Wissenschaft aber hätten diesen Beobachtungen Ziel und Richtung zu geben, sie zu sammeln, zu sichten und kritisch zu verarbeiten, um sie dann als Bausteine in das wissenschaftliche Fundament unseres Waldbaus einzufügen. Ein so ausgebauter ständiger Beobachtungsdienst, eine Organisation der Beobachtung im Walde unter Leitung der Wissenschaft und unter Mitwirkung der Praxis, das ist die Forderung an die Gegenwart auf diesem Wege!

Der dritte Weg endlich führt in die Zukunft: Es ist der Versuch. Er ist wohl der im wissenschaftlichen Sinne vornehmste und förderlichste. Denn hier stellen wir der Natur bestimmte Fragen und zwingen sie, uns selbst darauf zu antworten. Zwingen freilich nur, soweit sie sich zwingen läßt! Nur zu gut wissen wir, die wir mit der freien Natur Versuche anzustellen haben, wie oft Zwischenfälle und ungeahnte Verwicklungen den planmäßigen Ablauf stören und das Ergebnis unsicher machen. Darum gilt es, das Versuchsobjekt und alle Faktoren, die darauf einwirken, nach Möglichkeit in die Hand zu bekommen.

Und das verbürgt uns am besten der Versuch im Laboratorium oder im Gewächshaus, der Topfversuch. Er ist auch im Waldbau in neuerer Zeit öfter und mit Erfolg angewendet worden.

Digitized by Google

Doch findet er bei der Praxis nicht immer die richtige Würdigung. Es haftet ihm, wie's scheint, so etwas wie der Fluch der Lächerlichkeit an, als wollte man in trockner Stubengelehrsamkeit die große, freie Waldnatur in einen Blumentopf einsperren. Und etwas Richtiges mag daran wohl sein, wenn und wo man sich auf den Topfversuch oder überhaupt den Versuch im Kleinsten beschränkt. So unentbehrlich er uns ist, um zunächst die grundlegenden Faktoren aufzudecken und festzustellen, so unentbehrlich ist für seine volle Auswertung und für seine Übersetzung in die Praxis seine Ergänzung und Übertragung in größere, natürlichere Verhältnisse durch den Beetversuch im Versuchsgarten und endlich durch den Versuch im großen, im Walde selbst! Erst in dieser Dreigliederung des Versuchs liegt für den Waldbau die Vollkommenheit.

Es muß daher eine Forderung allerdringendster Art für alle waldbaulichen Lehrstätten bilden, daß ihnen nach allen drei Richtungen hin die Möglichkeit zur Arbeit geboten wird, daß ihnen allen ein waldbauliches Institut mit einem Laboratorium mit aller notwendigen Apparatur, ein Versuchsgarten und ein Lehr- oder Versuchsforst angegliedert wird. Wem viel gegeben wird, von dem wird auch viel verlangt werden können! Nicht überall liegen die Verhältnisse nach dieser Beziehung so günstig wie an unsrer hiesigen Hochschule, wo dank der Bereitwilligkeit unserer vorgesetzten Behörde und dank des wissenschaftlichen Weitblicks und der organisatorischen Tatkraft ihres langjährigen Leiters, des kürzlich so unerwartet verstorbenen Oberforstmeisters Möller, diese Dreiheit des waldbaulichen Versuchswesens in mustergültiger Weise begründet und angebahnt worden ist. Die Hochschule wird ihm für diese und manch andere hochwertvolle Ausstattung zu wissenschaftlicher Arbeit allezeit tief dankbar sein müssen. Seine eigenen Arbeiten in Laboratorium, Gewächshaus und Versuchsgarten und die seines Mitarbeiters, des auch viel zu früh für die Wissenschaft dahingegangenen Haack, waren Musterbeispiele exakter waldbaulicher Versuche und wahrhaft wissenschaftlicher Begründung unseres Faches!

Wenn nun der waldbauliche Versuch, namentlich der Laboratoriumsversuch, in der Hauptsache auch immer den besonders dazu eingerichteten Lehrstätten vorbehalten bleiben wird, so ist doch auf dem Wege des Waldversuches auch die Praxis durchaus berufen, mitzuarbeiten. Ich meine kein wildes und planloses Herumprobieren im Walde und am Walde, bald dies, bald das, wie es bei unserm häufigen Stellenwechsel und bei der Verschiedenheit der wirtschaftlichen Anschauungen, namentlich da, wo leitende Wirtschaftsgrundsätze fehlen, leider nur zu oft der Fall ist, sondern ich meine kleine, aber einwandfreie Ver-

Digitized by Google

gleichsversuche, die ein jeder ohne Störung der allgemeinen Wirtschaft im Walde anlegen und durchführen kann. Wo z. B. die Arbeit mit dem Waldpflug üblich ist, da lasse man daneben einmal $^1/_4$, $^1/_2$ ha Hackstreifen machen, wo Klemmpflanzung der Kiefer gute Erfolge zu haben scheint, lasse man trotzdem hier und da vergleichsweise die sorgfältigere Handpflanzung anwenden, und so weiter in allen den vielen heut noch unentschiedenen Fragen unserer Kulturtechnik, Boden- und Bestandspflege. Vergleichsfähigkeit nach Standort, Pflanzmaterial und sonstigen Bedingungen muß selbstverständlich überall gewahrt sein!

Aber eins darf bei diesen Versuchen nie unterbleiben: Sie müssen draußen und drinnen sorgfältig festgelegt werden: draußen etwa durch eine Reihe Birken, Roteichen, Douglasien und dergl. zur Eingrenzung, drinnen wenigstens durch eine rasche Skizze auf der Karte nach Schrittmessung. Viele und hochwichtige Versuche aus der Praxis sind uns verloren gegangen und werden verloren gehen, weil ihre Festlegung für die Nachwelt, für die Zukunft, in der sie oft erst ihre endgültige Auswirkung zeigen und beweisen könnten, versäumt wurde! Jeder, der Lust und Neigung hat, hier mitzuarbeiten, der lasse sich dann auch die kleine Mühe nicht verdrießen, über seine Versuche Aufzeichnungen zu machen. Es wird freilich ein neues Aktenstück in unserer schon allzu überlasteten Registratur geben: „Versuche", aber ich denke, es würde mehr Frucht tragen und Anregung bringen, wie mancher dicke Band mit Statistik und Nachweisungen, die heut unsere Akten füllen. Wie anders und anregend würde sich jeder nachbarliche Revierbesuch, würden sich unsere forstlichen Lehrgänge und die Diskussion im Walde gestalten, wenn jeder solche kleinen vergleichenden Versuche zu zeigen oder beim andern zu sehen hätte! Auch die Praxis kann und soll also auf diesem Wege an der wissenschaftlichen Begründung unseres Waldbaus mitarbeiten.

Ich stehe am Ende meiner Ausführungen. Was ich Ihnen im Rahmen dieses Vortrags kurz umrissen habe, oft nur flüchtig andeuten konnte, sind die Grundlinien eines Programms, eines Programms der Arbeit zur wissenschaftlichen Begründung unseres Waldbaus. Es wird in erster Linie das Programm aller waldbaulichen Lehr- und Forschungsstätten, es wird auch das Arbeitsprogramm meines eignen Lebens und Wirkens an dieser Stelle sein! Aber ich habe verschiedentlich darauf hingewiesen, daß es Mitarbeit der Praxis nicht nur duldet, sondern geradezu heischt! Und zu dieser Mitarbeit möchte ich heut alle, insbesondere Sie, meine jungen Kommilitonen und Zuhörer, aufrufen. Ich kann Ihnen in meinen Vorlesungen heut noch wenig gesicherte Tatsachen geben, ich muß Sie vielmehr noch überall auf ungelöste Probleme hinweisen. Das aber, was ich Ihnen gerade bei der Erörterung dieser Probleme für Ihren

Digitized by Google

Beruf mitgeben möchte, das ist etwas, was jeder Student von der Hochschule mitnehmen soll, das ist die Achtung und der Sinn für wissenschaftliche Arbeit und wissenschaftliches Streben, das ist Arbeiten und Streben nach der Wahrheit, der Wahrheit um ihrer selbst willen! Wenn Sie mit diesem Geist in den Wald und Ihren Beruf hinausziehen, dann wird der Segen der Arbeit von selbst über ihn kommen, dann wird der deutsche Wald, dessen Aufbau in Ihre Hände gelegt ist, und der schon heut in schwerer Zeit ein köstliches Gut unseres Volkes ist, dermaleinst immer reichere und vollkommenere Frucht bringen, dann wird er und Sie in ihm Ihr reichlich und redlich Teil mit beitragen zur Wiederaufrichtung unseres schwer darnieder liegenden Vaterlandes!

Die Anbauversuche mit ausländischen Holzarten im akademischen Lehrrevier Freienwalde a. O. in den Jahren 1883/1921.

Von Forstmeister i. R. Boden.

Bereits im ersten Jahre meiner Anstellung als Königlicher Oberförster in Grünheide, Bezirk Posen, im Frühjahr 1880, legte ich auf Veranlassung des Oberforstmeisters Mortzfeldt, zu dessen Inspektionsbezirk Grünheide gehörte, eine Anzahl Versuchskulturen ausländischer Holzarten an, eine Arbeit, die ich bis zu meiner im November 1883 erfolgten Versetzung nach Freienwalde fortsetzte.

Es waren insbesondere Pinus rigida, ponderosa, Jeffreyi, Picea sitchensis, Abies Douglasii, Thuja Menziesii, Juniperus virginiana, Abies Nordmanniana, Fraxinus pubescens, Chamaecyparis Lawsoniana, Acer Negundo californicum, Quercus rubra, daselbst auf dem besten Diluvial-Lehm-Mergelboden auf 10—12 a großen Bestandes-Hiebslücken durch Pflanzung von 2—3jährigen Sämlingen angelegt; von denselben hatte sich, wie ich mich 1911 persönlich überzeugte, Thuja Menziesii, Chamaecyparis Lawsoniana, Picea sitchensis gut, Abies Douglasii vorzüglich entwickelt. Die dort aus der reihenweisen Mischung von verschulten Douglastannen und zweijährigen Kiefern entstandene Versuchskultur ist nach Angabe des Herrn Geheimrates Dr. Schwappach eine der bestentwickelten in Preußen. Sie besteht jetzt nur aus Douglastannen; die Kiefern sind längst überwachsen.

Quercus rubra hat sich ebenfalls gut entwickelt, Acer negundo dort, wie überall, vollständig versagt, ebenso Juniperus und die amerikanischen Kiefern.

Mein Interesse für die Einbürgerung wertvoller ausländischer Holzarten in Deutschland bewog mich, auf eine Anfrage des Ministers Lucius mich zur Ausführung umfassender Versuche in dieser Hinsicht zur Verfügung zu stellen. Mein hochverehrter alter Lehrer und damaliger Oberforstmeister

Digitized by Google

Dr. Danckelmann und der seit kurzem an die Akademie als Professor berufene Dr. Schwappach billigten voll meinen Entschluß.

Infolgedessen sind der Oberförsterei Freienwalde a. O. im Laufe der Jahre zunächst von den von dem Gärtnereibesitzer Booth zu Flottbeck auf Anordnung des Fürsten Bismarck, den Booth für den Import zu interessieren gewußt hatte, beschafften Sämereien ausländischer Holzarten größere Mengen zum Anbau in Freienwalde a. O. und zur Pflanzenerziehung für den größesten Teil der preußischen Staatsoberförstereien geliefert und ausgesät worden. In den Jahren von 1881—1890 sind folgende Sämereien geliefert worden:

I. Nadelhölzer: Pinus rigida, Pinus ponderosa, Pinus ponderosa varietas scopulorum, Pinus Jeffrey, Pinus Laricio corsicano, Pinus Banksiana, Picea sitchensis, Thuja Menziesii, Chamaecyparis Lawsoniana, Abies douglasii, Abies Nordmanniana, Larix leptolepis (Japan), Chamaecyparis obtusa, Chamaecyparis pisifera, Juniperus virginiana. Die Heimat fast aller dieser Holzarten ist Nordamerika.

II. Laubhölzer: Juglans nigra, Carya amara, Carya porcina, Carya alba, Carya tomentosa, Quercus rubra, Quercus macrocarpa, Betula lenta, Acer Californicum, Catalpa speciosa, Fraximus alba, Acer dasycarpum, Prunus scrotina — sämtlich amerikanischen Herkommens.

In den Jahren 1890/96 sind ferner direkt durch die Hauptstation des forstlichen Versuchswesens beschafft und dem Lehrrevier Freienwalde a. O. unter anderem überwiesen und daselbst ausgesät, nachfolgend bezeichnete Holzarten:

I. Laubhölzer: Magnolia hypoleuca, Cercidiphyllum japonicum, Zelkova Keaki, Cryptomeria japonica, Phellodendron amurense, Cladrastis amurensis, Pawlownia imperialis — sämtlich aus Japan.

II. Nadelhölzer: Pinus Banksiana, Abies grandis, Abies concolor, Abies nobilis, Tsuga Mertensiana, Picea Engelmanni, Picea pungens, Abies amabilis, Cryptomeria japonica, Sciadopytis verticillata, Thujopsis dolabrata.

Der Samen aller dieser Holzarten ist in Freienwalde in Wander-Kämpen auf ca. 14 a großen Löcher-Kahl-Schlägen meist im Kiefern-Altbestande auf Kiefernboden 2. Klasse ausgesät und ein großer Teil der gewonnenen Pflanzen, meistens als zweijährige Sämlinge, sonst auch verschult 4—5jährig zur Bestandesbegründung in 12—14 a großen Löcher-Kahlschlägen oder in kleinen Gruppen in die Eichen- und Buchenlichtschläge gepflanzt worden; sie sind seit ihrer Anpflanzung regelmäßig beobachtet unter Feststellung ihrer größesten Höhe und Durchmesserstärke. Nur die Pinus-Arten sind auf Schmal-Kahlschlägen entweder rein oder mit der deutschen Kiefer zusammen gepflanzt worden. Die Gesamtfläche, welche auf diese Weise mit Ausländern bestockt, deren Entwicklung in Lagerbüchern notiert, betrug bis 1900 rund 58 ha. Dazu treten bis zum Jahre 1910 rund 13 ha;

Digitized by Google

nicht eingerechnet sind in diese Zahlen die großen mit Pinus rigida und Pinus Banksiana abwechselnd je zwei Pflanzen dieser Ausländer mit einer verschulten zweijährigen Kiefer in Bestand gebrachten Sandschellen. Nach 1910 sind nur noch verschulte Douglastannen und Lohden von Magnolia hypoleuca gruppenweise in die Eichen- und Buchen-Naturverjüngung eingesprengt, sowie einzelne verschulte Pflanzen von Abies concolor, selbst erzogenen Thuja und Cupressus. Die vorerwähnten Ausländerkulturen sind bis zum Kriege alle Jahre genau beobachtet, ihre Entwicklung zahlenmäßig festgestellt und das Ergebnis in Lagerbüchern niedergelegt. Im Jahre 1921 hat eine Neuaufnahme aller noch vorhandenen, der Beobachtung werten Ausländerkulturen auf Wunsch der Hochschule Eberswalde und der Regierung Potsdam persönlich durch mich und meinen Sohn, den damaligen Forstassessor Boden, stattgefunden, deren Ergebnis in einer Zusammenstellung mit eingehender Beurteilung der erzielten Resultate niedergelegt wurde. Gleichzeitig sind alle darin aufgenommenen Kulturen im Walde durch numerierte Tafeln bezeichnet, so daß ihre Identität jederzeit festgestellt werden kann. Es erschien dies im Interesse der weiteren Beobachtung notwendig, da mit meinem Abgange Herbst 1920 der letzte Forstbeamte aus dem Dienst geschieden, der diese Flächen seinerzeit angelegt und beobachtet hat.

Die Ergebnisse der letzten Beobachtung im Frühjahr 1921 an den damals noch im Revier Freienwalde vorhandenen Ausländerkulturen werde ich in der vorangegebenen Reihenfolge hier wiedergeben, da ich annehme, daß dieselben auch für weitere forstliche Kreise Interesse haben.

Pinus rigida, ponderosa, Jeffrey. Das von Herrn Geheimrat Dr. Schwappach in seinem ebenfalls in dieser Zeitschrift veröffentlichten Gutachten über alle 1881/90 angelegten Versuchsflächen hat sich in betreff dieser drei dreinadligen amerikanischen Kiefernarten vollständig bestätigt.

Die Reinkulturen von Pinus rigida mußten bis auf eine aufgegeben werden, da das Höhenwachstum im letzten Jahrzehnt völlig aufhörte und die Stämme zum größten Teil vom Winde und Schnee umgedrückt wurden. Die über 20 Jahre alten Stangenorte sind fast sämtlich abgetrieben, die Flächen mit Pinus silvestris wieder in Bestand gebracht. Die Hoffnung, daß die massenhaft sich einfindenden Stockausschläge sich erhalten und mit der Kiefer einen vielleicht dauernden Mischbestand bilden würden, hat sich nicht bestätigt. Fast sämtliche Ausschläge gingen mit der steigenden Sommerwärme bis zum August ein. Nur auf Nordhängen mit frischem Boden haben sich einige erhalten. Auf den rund 35 ha großen Ödlandsflächen, meist fliegender Sand, die in den Jahren 1890/1900 nach Deckung mit Rasenplaggen durch Mischung von 3 einjährigen Pinus rigida und 2 verschulten zweijährigen Kiefern aufgeforstet, hat sich Pinus rigida ganz vorzüglich als Schutz- und Treibholz für die deutsche Kiefer bewährt. Gegen Verletzung der

Digitized by Google

Wurzeln durch Mäuse und Engerlinge ist erstere fast unempfindlich, ergänzte die abgefressenen Wurzelstränge sofort durch ein Gewirr von Faserwurzeln, befestigte dadurch den losen Boden; ihre Entwicklung nach oben und nach den Seiten war so groß, daß sie schon im zweiten Jahre eine Höhe von 35–40 cm erreichte. Sie ist der deutschen Kiefer gegenüber in den ersten 15 Jahren vorwüchsig, und muß man deshalb möglichst bald mit der Läuterung zugunsten dieser beginnen und dieselbe allmählich so durchführen, daß mit dem 20. Jahre ein annähernd reiner Bestand deutscher Kiefern vorhanden ist.

Pinus ponderosa und Pinus Jeffrey, diese dreinadligen amerikanischen Kiefern, wurden hier ebenfalls auf rund 0,5 ha als Reinkulturen durch Pflanzung angelegt, haben sich aber nicht bewährt. Sie verlangen eine hohe Luftfeuchtigkeit, wie das Freienwalder Klima sie nicht besitzt, einen frischen, humosen Sandboden und Seitenschutz gegen Dürre und Frühfrost. Solange diese Eigenschaften ihnen als Kampfpflanzen auf Löcherhieben im Kiefern-Buchen-Altbestande geboten werden konnten, gediehen sie. Dann aber ging insbesondere Jeffrey, aber auch die weniger empfindliche Ponderosa allmählich ein. Plötzlich einsetzende Frühfröste sind infolge des hier in der warmen feuchten Herbstwitterung lange anhaltenden Wachstums der Triebe der Tod der Pflanze. Als Waldbaum kommen beide hier nicht in Betracht, wohl aber als Solitaire im Parke, wo ihre Wachstumserfordernisse erfüllt werden können. Ihre bis 15 cm langen Nadeln, die lang herabhängenden Triebe, bei Ponderosa mit einem gelblichen Flaum, bei Jeffrey mit weißgrünem, puderartigem Überzuge bedeckt und die mächtigen Knospen an den langen Trieben gewähren einen wunderschönen Anblick.

Eine Ausnahme macht Pinus ponderosa varietas scopulorum, welche mit der Kiefer gemischt, auf einem Schmalschlage angelegt sich bis jetzt, also 33 Jahre lang, Pinus silvestris gegenüber vorwüchsig, jetzt noch annähernd gleichwüchsig erwiesen und bei fortdauernder Bestandespflege auch wohl erhalten lassen wird. Sie hat jetzt eine Maximalgröße von 15 m und Maximaldurchmesser von 22 cm erreicht. Zum Anbau im Walde ist sie ebenfalls hierorts ungeeignet.

Die Versuchskulturen von Pinus Larico corsicana auf im ganzen 3,6 ha sind sämtlich eingegangen, selbst da, wo sie nachträglich bei den Nachbesserungen mit Pinus silvestris gemischt wurden. Der Grund hierfür liegt in der Empfindlichkeit der jungen Pflanze gegen Dürre des Bodens, Trockenheit der Luft, besonders frühe stärkere Fröste, welche ihr wegen der krautartigen Entwicklung ihres Höhentriebes sehr gefährlich werden. Die kurzen Herzwurzeln mit sehr empfindlichen Faserwurzeln leiden sehr durch die Dürre, wie sie hier alle drei bis vier Jahre einsetzt, ferner durch den Fraß der Maikäferlarven. Die durch ihre starken langen dunkelgrünen Nadeln landschaftlich sehr schön wirkende zweinadlige Kiefer ist als Parkbaum jedenfalls empfehlenswert, als Waldbaum hier unbrauchbar.

Digitized by Google

Pinus Banksiana. Diese amerikanische zweinadlige Kiefer hat für die hiesigen und wohl für alle norddeutschen Verhältnisse auf armen und ärmsten Kiefernböden eine große Bedeutung. Sie ist hier wie wohl auch in ihrer Heimat zur Erzielung wertvollen Holzes durchaus ungeeignet, trotz ihres außerordentlich raschen Jugendwuchses, der den aller andern einheimischen und der meisten ausländischen Kiefernarten wesentlich übertrift. Die im Löchersaatkamp erzogenen Pflanzen erreichten bereits im ersten Herbst eine Länge von 10 bis 15 cm. Ihre starke Herzwurzel mit vielen Seiten- und Faserwurzeln setzt sie in Stand, auch auf trockenstem Sandboden, sogar auf Flugsanddünen sich die erforderliche Feuchtigkeit und Bodenbeständigkeit zu beschaffen und zu erhalten. Gegen Winterfrost bis — 18° Réaumur war sie selbst im freien Stande als zweijährige Pflanze unempfindlich. Etwa erhaltenen Schaden am Höhentriebe durch Verbiß der Hasen und durch Maikäferlarven an den Wurzeln ersetzte sie sofort durch Bildung eines neuen Höhentriebes und neuer Wurzeln, wie sie denn auch noch im Stangenholzalter vom Stocke ausschlägt. Sie macht im Jahre zwei bis drei Höhentriebe, und aus den Quirlknospen des zweiten Triebes entwickeln sich dann die weiblichen Blüten, die nach zweijähriger Reifezeit vom 10. Jahre ab keimfähigen Samen lieferten. Diese Eigenschaften befähigen sie noch mehr wie Pinus rigida zur Kultur von Sandschellen, von welchen rund 30 ha hier mit vorzüglichem Erfolge durch sie gebunden und in Bestand gebracht wurden, indem man in den Pflanzreihen abwechselnd ein bis zwei zweijährige verschulte deutsche Kiefern mit zwei bis drei einjährigen Pinus Banksiana pflanzte. Allerdings mußte Pinus silvestris, die sofort von ihr überwachsen, aber auch vor Sonnenbrand und Überwehung geschützt wurde, allmählich von dem Drucke derselben befreit werden, da das Höhenwuchstum der Banksiana mit 25 bis 30 Jahren bedenklich nachläßt und viele Stämme absterben. Interessant ist der außerordentliche Harzreichtum dieser Holzart, deren junge Triebe, besonders in der Jugend, einen starken Terpentingeruch entwickeln, welcher, wie ich beobachtete, hunderte von Tortrix buoliana anzog

Dieselben umschwärmten die Pflanzen, legten in den jungen Trieben ihre Eier ab und sind wohl mit die Ursache der eigenartigen gekrümmten Stammform, die ich an fast allen Exemplaren beobachtet habe.

Picea sitchensis, Picea pungens und Engelmanni. Diese amerikanischen Holzarten haben den Vorzug, daß sie infolge der ungewöhnlich spitzen Nadeln gegen Wild nicht geschützt werden brauchen; dagegen leiden sie in den ersten zehn Jahren sehr durch Agaricus melleus und Pestalozzia, die ihre Nadeln tötet. Picea sitchensis wächst in der Jugend langsam, vom 20. Jahre ab etwas rascher, kommt jedoch der Fichte nicht annähernd gleich; sie erträgt schweren, selbst feuchten Lehmboden, gedeiht am besten auf frischem Sande, verträgt nicht trockenen Boden; sie liebt Seitenschutz; vorsichtige Durchforstung, am besten Einzeleinsprengung fünfjähriger verschulter Pflanzen in

Digitized by Google

Naturverjüngungen. Die vielfach tiefblaue Farbe ihrer Nadeln macht sie als Schmuck in Parkanlagen und zur Anpflanzung an Wegen sehr geeignet. Ihr Anbau im Walde ist weniger empfehlenswert, ebensowenig wie der von Picea pungens und Engelmanni, die in Aussehen und Entwicklung ihr sehr ähnlich sind. Bei beiden nehmen die Nadeln ebenfalls vielfach intensive tiefblaue Farbe an, die sie zur Zierde in Park und Gartenanlagen macht. Beide eignen sich jedoch unter Freienwalder Verhältnissen nicht besonders gut zur Waldkultur, beide wachsen langsam, besonders in der Jugend, verlangen guten frischen Boden (Sandlehm). Engelmanni ist etwas raschwüchsiger, mehr Lichtpflanze; Pungens verlangt dauernden Seitenschutz, verträgt noch selbst feuchten Boden.

Thuja Menziesii auch gigantea, wohl wegen der riesigen Dimensionen, genannt, die sie in ihrer nordamerikanischen Heimat erreicht, hat sich in Freienwalde vorzüglich bewährt, wenn man sie unter ihrer Heimat ähnlichen Verhältnissen anbaute. Zum Ersatze der gegenüber ihrer Heimat geringen Luftfeuchtigkeit ist allgemein der Anbau in 10 bis 12 a großen Hiebslöchern im Kiefern- oder Buchen-Alt-Bestande, und zwar durch Pflanzung drei- bis vierjähriger unverschulter Sämlinge oder Schulpflanzen im engen Verbande gewählt, um möglichst baldigen Schluß und dabei die Luftfeuchtigkeit innerhalb der Gruppen zu erhöhen; ebenso wurden im hügeligen Terrain von Freienwalde die Nord- und Westhänge gewählt mit frischem, tiefgründigem lehmigem Sand, unter Vermeidung nassen kaltgründigen Lehmbodens und trockenen Sandes. Es sind im Alter von 35 Jahren vielfach Stämme von 20 m Höhe und 30 cm Durchmesser in Brusthöhe erzielt, die jetzt schärfer durchforstet werden können und müssen, da die Kiefern und Eichenkulturen auf dem Zwischenraume zwischen den Löcherkahlschlägen jetzt herangewachsen sind und den Seitenschutz und Schutz des Bodens übernommen haben. Die Entwicklung der jungen Pflanzen leidet auf ungeeignetem Boden, besonders auf trockenen Südhängen, durch Agaricus melleus und Pestalozzi funeria, sodann durch Fraß der Mäuse, die die weiche Bastschicht am Wurzelknoten mit Vorliebe benagen. Thuja blühte fast alle Jahre und bringt reichlichen keimfähigen Samen schon vom 20. Jahre an, der zur Erziehung von Pflanzen am besten im Kampe voll ausgesät und mit Humuserde übersiebt wird. Die im ersten Jahre sehr schwachen Pflanzen müssen vor Frühfrost durch Bestecken geschützt werden. Der leichte geflügelte Samen hat mehrfach natürliche Verjüngung gezeitigt. Für Freienwalder Verhältnisse muß diese Holzart sehr empfohlen werden. Als Parkbaum wirkt sie großartig.

Cupressus Lawsoniana verträgt nicht gut Beschirmung, liebt Seitenschutz durch Altbestand und engen Seitenschluß in den Pflanzreihen. Sie gedeiht am besten auf mildem, frischem, lehmigen Sande, erträgt aber selbst trockenen Boden, leidet von Winter- und Spätfrösten hierorts fast niemals, ist Beschädigungen von Wild wegen ihres starken Geruches wenig ausgesetzt. Der

Digitized by Google

Stamm hat eine große Neigung zu Seitentrieben, welche schon vom Wurzelknoten ausgehen und in der Jugend ohne Nachteil entfernt werden können. Wuchs in den ersten 3 Jahren sehr langsam, dann gleichwüchsig mit der Edeltanne. Sie blüht vom 15. Jahre an, männliche Blüten bereits im Herbste sichtbar, weibliche erscheinen im April an der Spitze des vorjährigen Triebes, Fruchtreife einjährig. Die Pflanzen liefern fast jedes Jahr keimfähigen geflügelten Samen; Frucht eine Kapsel, deren Wände im Oktober sich öffnen. Es findet sich auf frischem Boden Anflug, Erziehung der Pflanzen durch Vollsaat. Die Lawsoniana leidet auf ungeeignetem Boden durch Agaricus melleus und Pestalozzia. Die starke Herzwurzel mit vielen feinen Faserwurzeln ist sehr empfindlich, daher am besten Verpflanzung 4- bis 5jähriger verschulter Pflanzen einzeln oder in kleinen Gruppen in Buchennaturverjüngungen oder als dreijähriger Sämling in 10 bis 12 a großen Hiebslücken, im Altbestande, der ihr größere Luftfeuchtigkeit bietet. Cupressus ist hierorts durchaus anbaufähig und anbauwürdig, hat in 30 Jahren schon bedeutende Dimensionen erreicht, nämlich 18 m Höhe und 23 bis 24 cm Durchmesser. Durchforstung bis zu diesem Alter sehr vorsichtig; nachdem diese Höhe erreicht und ein astreiner Schaft erzielt, muß stärkere Durchforstung einsetzen. Das Holz erscheint leicht aber dauerhaft.

Abies douglasii. Die Entwicklung der Douglasii seit der letzten Beobachtung im Jahre 1910 ist sowohl in betreff des Höhen- als des Stärkewuchses als glänzend zu bezeichnen. Sie verlangt nur Bodenfrische und Seitenschutz bis zum 30. Jahre und gedeiht dann sowohl auf Kiefernboden 3. Klasse (Sand) als auf schwerem Lehmboden, meidet jedoch nassen kalten Lettboden. Der Seitenschutz kann ihr gewährt werden bei dem Anbau in 10 bis 12 a großen Hiebslöchern im Altbestande, zunächst durch den letzteren, später durch den an die Stelle desselben tretenden Jungbestand. Dann aber auch durch reihenweise Mischung mit verschulten Kiefern oder Fichten.

Die erstere ist die günstigere Mischung, da sie bei Sämlingspflanzung der Douglasii Schutz gegen Dürre und Frühfrost gewährt, ohne sie zu erdrücken, während die Fichte im ersten Jahre vielfach vorwüchsig wird und entfernt werden muß.

Die Douglasii erträgt aber auch vollständige Überschirmung und selbst stärkere verschulte Pflanzen, unter Schirmbestand der Kiefer gepflanzt, haben sich vorzüglich entwickelt und die Fällungsbeschädigungen sehr bald vollständig ausgeheilt.

Auch in einer reihenweise mit Kiefer gemischten Freikultur von Douglasie, in der sie infolge von Frühfrost, Spätfrost, Verbiß und Dürre vollständig überwachsen war, haben sich nach Schluß der Kiefern vom 20. Jahre ab die Douglasien vollständig erholt und überwachsen jetzt nach erfolgter Lichtung überall die Kiefern.

Digitized by Google

Die schönsten, längsten fast astreinen Stämme haben sich in Bestandesgruppen da gebildet, wo sehr vorsichtig durchforstet und der Schluß des Bestandes innerhalb der einzelnen Gruppen bis jetzt, also etwa 35 Jahre, erhalten ist.

Einzelstehende Douglastannen zeigen zwar einen verhältnismäßig stärkeren Durchmesser, aber bis tief herabgehende lebende Äste, werden also voraussichtlich ästiges wenig wertvolles Holz liefern. Dieser Mangel wird durch das Einsprengen einzelner Douglastannen in Naturverjüngungen in Buche nicht vermieden, so daß in allen Fällen die Einsprengung größerer oder kleinerer Gruppen zweckmäßig sein dürfte. Im Parke wirkt natürlich eine einzeln stehende Douglastanne mit tief herabhängenden Zweigen besser als eine Gruppe schlanker Stämme.

Die Ansammlung des wundervoll duftenden Harzes in kleinen Blasen unter der Rinde erhält sich, so lange dieselbe glatt ist, jedenfalls hier bis zum 40. Jahre, und duften die abgeschnittenen Stücke des Holzes noch wochenlang.

Der intensive Geruch belaubter Stämmchen ist in Krankenstuben von Ärzten mit gutem Erfolge angewandt worden.

Ihr Holz ist nach diesseitigen Beobachtungen fest und elastisch, jedenfalls schwerer als das gleichaltriger Fichten und Kiefern. Die ältesten Douglastannen haben unter zusagenden Verhältnissen — Löcherhieben auf Kiefernboden II. Klasse — eine Höhe von 25 m und einen Durchmesser von 47 cm in Brusthöhe erreicht. Im Jahre 1910 hatten dieselben Gruppen nur eine Höhe von 20 m und einen Maximaldurchmesser von 18 cm. Der Schaft der Stämme in diesen Gruppen ist tadellos und astrein. Eigentümlich ist hier und auch wohl anderwärts die Neigung der Douglasii zu einer schwachen Krümmung unmittelbar über dem Wurzelknoten, ähnlich wie bei der Lärche, beobachtet. Zu erwähnen ist noch die Gefahr des Schneedruckes und Windwurfes, denen die Douglasii besonders auf schwerem Boden ausgesetzt ist, da sie keine Herzwurzel treibt. In Freienwalde ist fast ausschließlich die grüne Douglasii angebaut.

Die Nordmannstanne, Abies Nordmanniana, ist und wird bleiben einer unserer schönsten Parkbäume wegen ihrer wundervollen grünen Benadelung, ihrer tief herabhängenden Zweige und ihres langsamen Wuchses im Freistande. Weil sie spät im Jahre austreibt und früh im Herbst ihr Wachstum vollendet, leidet sie selten vom Frühfrost oder Spätfrost und ist auch gegen hohe Kältegrade wenig empfindlich. Als Waldbaum hat sie wegen ihrer Langsamwüchsigkeit und ihrer hohen Ansprüche an Luftfeuchtigkeit und Bodenfrische wenig Wert, da die deutsche Tanne unter denselben Verhältnissen mehr leistet, ist auch dem Verbiß des Wildes sehr ausgesetzt; enger Schluß bei ihrer Kultur im Walde notwendig, und hat sie hier im Hügellande in 35 Jahren eine Höhe von 10 bis 12 m erreicht.

Digitized by Google

Larix leptolepis. Diese japanische Lärche hat die in sie gesetzten Hoffnungen voll erfüllt. An Schnellwüchsigkeit übertrifft sie in der Jugend die Douglasii, hat im Alter von 20 Jahren hier eine Höhe von 20 m erreicht, gedeiht am besten auf frischem, anlehnigen Sandboden (Kiefernboden II. Klasse), kommt aber auch auf mäßig frischem Sandboden fort, wenn ihr Seitenschutz in der Jugend, besonders gegen Sonnenbrand, gewährt wird. Gegen Frostschaden ist sie wegen ihres späten Austreibens weniger empfindlich als die europäische Lärche, mit der sie im übrigen die Krümmung des Stammendes gemeinsam hat. Sie leidet weniger unter der Lärchenmotte, als diese, dagegen mehr vom Krebs, liefert schon im Alter von 20 bis 30 Jahren sehr elastische Stangen, zu Leiterbäumen und anderm Wagnerholz sehr geeignet und gesucht.

Zur Auspflanzung von Lücken in Laubholznaturverjüngungen als verschulte 4jährige Pflanze und zur Nachbesserung von Kiefernkulturen auf graswüchsigem Boden als einjähriger Sämling oder dreijährige verschulte Pflanze sehr geeignet, muß jedoch vor dem Rehbock durch Pfähle geschützt werden; als Solitair im Parke wegen ihrer rotbraunen Farbe und ihrer tiefherabhängenden Zweige sehr geeignet.

Chamaecyparis pisifera und obtusa. Diese beiden japanischen Holzarten haben sich hier im Walde bis jetzt nicht bewährt. Beide machen große Ansprüche an Luftfeuchtigkeit, verlangen jedenfalls frischen humosen lehmigen Sand, Seitenschutz, engen Schluß zur Erhaltung der Luftfeuchtigkeit, an den Bergen möglichst Nordhänge. Beide leiden wegen ihres scharfen Geruches wenig vom Wilde, um so mehr dagegen vom Fraß der Mäuse, welche das Stämmchen mit Vorliebe am Wurzelknoten ringeln, sowie von Agaricus melleus, und ihr Wuchs ist nicht so rasch, wie der der Lebensbäume; besonders Obtusa hat eine große Neigung zur Bildung von Seitenzweigen, muß deshalb in den ersten 25 Jahren mit engem Schluß erzogen werden. Das Holz von Obtusa ist sehr hart und soll zur Anfertigung von Lackwaren sehr geeignet sein. Sie hat in 20 Jahren stellenweise eine Höhe von 20 m erreicht. Als Parkbaum ist sie durch ihre dunkelgrünen weißgeränderten Nadeln und ihre fächerförmig herabhängenden Zweige von großer Wirkung. Chamaecyparis pisifera ist auf frischem Boden raschwüchsiger als Obtusa, aber die Stammentwicklung unschön, vielfach gekrümmt, eben so wie die grünen Nadeln, so daß sie als Parkbaum keine Bedeutung hat. Jedenfalls verlangt sie zu ihrer Höhenentwicklung engen Schluß oder Einzeleinsprengung als verschulte Pflanze im Buchenlichtschlage, zumal sie ebenso wie Obtusa Halbschatten erträgt und sogar liebt. Sie hat an geeigneten Stellen eine Höhe von 12 m in 30 Jahren erreicht. Beide Holzarten bringen schon vom 20. Jahre ab reichlichen Samen. Die männliche Blüte ist schon im Herbste des Vorjahres sichtbar. Der Samen reift in einem Jahre und die Kapselfrucht öffnet sich bereits im September.

Digitized by Google

Juniperus virginiana. Das amerikanische Bleistiftholz ist hier auf frischem sandigen Lehmboden, in der Ebene und im Hügellande auf 125 m Höhe, ferner auf schwerem kaltgründigen Lehmboden im Seitenschatten und Seitenschutz höherer Bestände, besonders auch gruppenweise in Buchenverjüngungen angebaut, hat aber überall trotz sorgfältiger Pflege versagt. Kaum eine Pflanze von auf 0,32 ha in den Jahren 1885/90 ausgeführten Kulturen ist noch zu finden. Offenbar trifft die geringe Luftfeuchtigkeit die Schuld.

Juglans nigra: Die amerikanische graue Walnuß ist wegen ihres hochwertigen Möbelholzes mit besonderer Sorgfalt auf im ganzen rund 4 ha rein und in kleineren Gruppen in bänderweiser oder in streifenweiser Mischung mit Eiche oder Buche hier angebaut. Man hat zunächst den frischen bis feuchten Lehmboden zur streifenweisen Mischung mit Eiche oder Buche durch Saat in Rajolstreifen ausgewählt. Alle diese 1881/88 meist in Kiefernschirmschlägen, zum kleinen Teil im Schmalschlägen ausgeführten Kulturen sind völlig mißlungen, indem das Höhenwachstum der Wallnuß schon nach 10 Jahren nachließ und die Zwischenstreifen von Eiche und Buche so vorwüchsig wurden, daß man nur die Wahl hatte zwischen einem gutwüchsigen reinen Eichen- bezw. Buchenbestand und einem Bestande von kümmernden Walnüssen. Man hat das erstere gewählt, nur einzelne besserwüchsige völlig freigestellt und so erhalten. Auf frischem humosen Sande auf etwa 12 a großen Hiebslöchern durch Pflanzung ein- und dreijähriger Sämlinge rein ausgeführte Kulturen haben sich besser erhalten, bleiben jetzt nach 35 Jahren jedoch sehr im Wuchse zurück, sind meist gezwieselt und versprechen nicht viel. Die geringe Luftfeuchtigkeit und das Fehlen von frischem kräftigen warmen humosen Lehmboden sind wohl die Ursache des bedauerlichen Mißerfolges hierzulande, dem ja zwar sehr gute Erfolge in den Flußniederungen und in Süddeutschland, besonders in der Nähe von Heidelberg, gegenüberstehen. Die Ausführung von Saaten im Kampe, und vor allem von Freisaaten ist nur möglich, wenn die Nüsse in Erdlöchern mit Jauche begossen und mit Dung bedeckt mehrere Monate vor der Saat eingeschlagen werden, da sie sonst selbst 2 Jahre überliegen.

Naturgemäß sind sie während dieser Zeit gegen Eichhörnchen, Mäuse und Schwarzwild zu schützen.

Andrerseits ist die Pflanzung sehr schwierig, da Juglans nigra schon im ersten Jahr eine 0,5 m lange Pfahlwurzel fast ohne Seitenwurzel treibt, deren Kürzung beim Pflanzen sie schwer erträgt. Die Wühlmäuse sind auch später durch Benagen der weichen, fleischigen, rübenartigen Pfahlwurzel sehr gefährlich.

Carya alba, porcina, tomentosa einerseits und amara andrerseits, allgemein als Hickory bezeichnet, bilden in betreff ihrer Kultur und ihres Gedeihens eine Gruppe, die ungefähr die gleiche Entwicklung hier gezeigt

Digitized by Google

hat, wenn allerdings auch alba und amara den ersten Platz in betreff Schnellwüchsigkeit einnehmen. Die sehr hartschaligen Samennüsse bedürfen ebenso wie die von Juglans eines mehrmonatlichen Vorkeimens im Spätwinter in mit Dung gefüllten Gruben, treiben schon im ersten Jahr eine 60 bis 80 cm lange Pfahlwurzel mit wenig Faserwurzeln, so daß Saat die beste Kulturmethode ist, wenn man die Nüsse gegen Wild, Mäuse und Eichhörnchen schützen kann, sonst Pflanzung verschulter dreijähriger Pflanzen. Die Wühlmaus bleibt der jungen Pflanze wegen der rübenähnlichen, weichen Struktur der Wurzel und der starken weichen parenchymatischen Schicht gefährlich.

Carya amara, an den breiten gelben Knospen leicht erkennbar, ist nur auf kleinen Flächen angebaut, da ihr brüchiges Holz und ihr spärlicher Wuchs sie als Tischler- und Möbelholz wenig geeignet erscheinen lassen. Die anderen drei Hickoryarten sind nicht immer leicht zu unterscheiden, da wohl Bastardien sehr häufig sind, am besten noch Alba an der Fünf-Zahl der Fiederblätter mit den drei größten Blättern an der Spitze, und den behaarten Blattzähnen. Das Holz von allen drei Arten besitzt eine große Zähigkeit, so daß ein Zerbrechen selbst stärkerer Äste sehr schwierig ist. Alba hat die größte Zähigkeit und ist am schnellwüchsigsten.

Die Reproduktionskraft bei Verletzungen der Wurzeln und bei fast vollständiger Ringelung der Stämmchen am Wurzelknoten ist außerordentlich groß; Rindenschäden überwachsen nach wenigen Jahren vollständig, bezw. bei vollständiger Ringelung schlagen die Stöcke nach Entfernung des oberen Stammteiles wieder aus.

Der größte Teil der 1892 durch Mäusefraß geringelten 10- bis 12jährigen Carya-Kulturen auf etwa 14 ha hat durch Stockausschlag Stangenhölzer gebildet, die zum großen Teil eine gute Entwicklung zeigen und sämtlich ein- bis zweimal seitdem durchgeforstet sind.

Alle Carya-Arten verlangen nach den Beobachtungen hier und den Erfahrungen in Süd-West-Deutschland humosen frischen warmen Lehmboden und eine große Luftfeuchtigkeit; hier konnte ihnen meist frischer humoser aber kaltgründiger Lehmboden und mäßige Luftfeuchtigkeit geboten werden; daher ist die beigemischte Eiche meist vorwüchsig, jedoch nur soweit, daß bei rechtzeitigem Eingriff der meist bänderweise mit Eiche gemischten Carya-Kulturen gute gemischte Bestände entstanden sind, und bei sorgsamer Behandlung zugunsten der Carya auf Eichenboden 1. bis 3. Klasse erhalten werden können.

Die Verjüngung ist fast ausschließlich im lichten Kiefernschirmschlage erfolgt, der sich für sie und die Eiche hier überall am besten bewährt, wenn Naturverjüngung mit Buche ausgeschlossen ist.

Am günstigsten ist die Entwicklung der Carya in der bänderweisen Mischung mit Buche gewesen, sofern die letztere entsprechend kurz gehalten, auf kleinen Hiebslücken von 10 bis 12 a Größe und in Buchen-Eichen-Naturverjüngungen.

Digitized by Google

Ob der immer steigende Wert der Eiche, besonders der Traubeneiche, einen größeren Anbau von Carya alba, denn diese allein würde in Frage kommen, auf Eichenboden 1. bis 3. Klasse wünschenswert erscheinen läßt, ist fraglich.

Im Parke als Solitair wirkt besonders alba mit ihren großen Blättern, den herunterhängenden langen Zweigen und den wunderschönen Blütenständen außerordentlich günstig und ist besonders auch deshalb empfehlenswert, weil sie frosthart ist und wegen ihres späten Austreibens von Spätfrost selten leidet.

Quercus rubra gedeiht hier überall da, wo die deutsche Eiche gedeiht, ja ihre Ansprüche sind sogar wesentlich geringer, nur verlangt sie frischen Boden und hat sich bei Mischung mit der Traubeneiche vorwüchsig gezeigt. Wegen der wesentlich geringeren Qualität ihres Holzes und ihres vom 30. Jahre ab sperrigen Wuchses dürfte sie im Walde mit den deutschen Eichen nur auf geringerem Eichenboden in Konkurrenz treten. Wegen ihres späten Austreibens ist sie den Spätfrösten wenig ausgesetzt, und wegen ihrer Raschwüchsigkeit zur Bepflanzung kleiner Lücken auf ärmeren Boden in den Buchen-Eichen-Naturverjüngungen, als Lohde und Halbheister empfehlenswert. Vom Rehwild wird sie stark verbissen und zerschlagen.

Als Allee- und Parkbaum wegen ihrer dichten Belaubung und schönen roten Herbstfärbung der Blätter, die hier allerdings mit 40 Jahren aufhört, außerordentlich wirkungsvoll.

Quercus macrocarpa, diese nach Mayer großfrüchtige, schnellwüchsige Eiche mit großen wollig behaarten Blättern sollte als Parkbaum wegen ihrer roten Herbstblattfärbung empfehlenswert sein. Sie hat sich hier, obschon auf dem besten Eichenboden unter dem Schutze des Altbuchenbestandes auf einer Hiebslücke angebaut, jedoch in keiner Weise bewährt. Infolge frühzeitigen Ergrünens erfroren fast in jedem Jahre die Blätter, die Triebe zeigten durchweg Krümmungen, von der roten Herbstfärbung war wenig zu bemerken und etwa 20 Jahre nach der Kultur war kaum noch ein lebendes Exemplar zu finden.

Betula lenta (Lichtpflanze), liebt frischen humosen Sandboden, verträgt auch trockenen ärmeren Sand, sofern er locker und tiefgründig ist und die Luftfeuchtigkeit durch Seitenschutz und Schluß erhalten bleibt. Der reichliche Blattabfall dieser Hainbirke verbessert den Boden außerordentlich. Sie ist daher vorzüglich geeignet zur Auspflanzung alter Kämpe oder zum gruppenweisen Anbau auf kleinen Blößen in Kiefernkulturen. Solange der Boden locker ist oder gehalten wird, ist ihr Wachstum rascher als das der Betula alba, deren Holz dem ihrigen an Güte wenigstens gleichkommt, während ihre Schaftentwicklung gerade und glatter ist, als die von Betula alba. Auf trockenem verhärtetem Boden leidet sie an Krebs und Wipfeldürre. Ihre Blätter sind denen der Hainbuche ähnlich, sie blüht alle 2 bis 3 Jahre reich-

Digitized by Google

lich und bringt vom 12. Jahre ab guten keimfähigen Samen. Aussaat desselben am besten im Herbst als Vollsaat und Übersieben mit sandigem Humus, Bedecken mit Zweigen. Vor Wildschaden muß sie geschützt werden, da Rehe und Hasen die jungen Pflanzen zerschlagen und abschneiden. Der kritische Moment in ihrer Entwicklung, wenn sie gruppenweise z. B. der Kiefer beigemischt, ist die Zeit des Abtriebes des bis dahin schützenden Altbestandes. Plötzliche seitliche Freistellung verträgt sie nicht. Der einzige wirksame Schutz liegt in der Anlage eines Schutzmantels von Fichten, der allerdings gleichzeitig mit ihrer Kultur hergestellt werden muß.

Der Anbau von Acer Negundo Californicum sind längst aufgegeben und nur einzelne vollständig deformierte Exemplare zeugen von ihnen. Der strauchartige Wuchs, die vielfache Zwieselung, machen diese Holzart weder anbauwürdig noch anbaufähig.

Acer dasycarpum hat sich hier aus ähnlichen Gründen nicht bewährt und ist nach den ersten Versuchen nicht weiter angebaut.

Catalpa speciosa ist Lichtpflanze, liebt Seitenschutz, ohne den sie hier nicht zu erziehen, ist sehr empfindlich gegen hohe Kältegrade und Frühfrost, dem die erst spät verholzenden Triebspitzen oft erliegen. Die junge Pflanze hat eine Markröhre, die sich bis zum 15. Jahre erhält, dann aber verschwindet. Catalpa blüht vom 12. Jahre ab fast jedes Jahr, hat aber bis jetzt, wo die einzige noch vorhandene Gruppe 30 Jahre alt ist, kaum keimfähigen Samen gebracht. Das anfangs rasche Höhenwachstum nimmt vom 12. Jahre an immer mehr ab und hat jetzt im Alter von 30 Jahren fast ganz aufgehört. Maximalhöhe einer Gruppenkultur 9 m, Durchmesser 17 cm im 30 jährigen Alter. Sie verlangt guten lehmigen Sand, große Bodenfrische und möglichst Südlage. Auf dem Diluvialsandboden hier anscheinend wenig geeignet, vielleicht in Südwestdeutschland, in Flußniederungen, im Niederwaldbetrieb zur Erziehung von Rebpfählen anzubauen, da sie gut und tief vom Stock ausschlägt. Jedenfalls muß sie vor Reh- und Rotwild sehr geschützt werden, welche sie zerschlagen und vor Mäusen, die mit Vorliebe die Pflanzen am Wurzelknoten ringeln; Arvicola amphibius schneidet die ganze rübenartig weiche Herzwurzel ab. Pflanzenerziehung am besten im Kampe auf Löcherkahlschlag durch Vollsaat. Der leichte eschenähnliche, mit seitenartigen Flügeln versehene Samen wird am besten nur mit Humusboden übersiebt und nach Anklopfen mit Zweigen bedeckt. Die Pflanzen müssen im Winter durch Bestecken mit Zweigen im ersten Jahre vor strengem Frost geschützt werden.

Im Parke wegen ihrer herrlichen weißgelben, denen der Akazie ähnlichen Blüten und schönen großen Blätter wirkungsvoll.

Fraxinus alba Americana. Die aus dem als Fraxinus pubescens gelieferten Samen erzogenen Pflanzen ergaben bei genauer Besichtigung, daß

Digitized by Google

es sich um Fraxinus alba handelte. Ihre Ansprüche an den Boden sind ähnlich der deutschen Esche, jedoch verträgt sie besser als diese auch trockeneren Boden, wenn er nur lehmhaltig ist, gedeiht am besten auf kaltgründigem schweren Lehmboden; dauernde Nässe verträgt sie nicht. Sie ist Lichtpflanze, verträgt nicht gut Überschirmung, liebt aber Seitenschutz in der Jugend, ist unempfindlich gegen Früh- und Spätfrost und gegen strenge Kälte. Ihr Höhenwachstum ist langsamer, als das der deutschen Esche, welche sie dagegen im Stärkewachstum auf schwerem Boden übertrifft. Wegen ihrer Neigung zum Treiben von Seitenästen ist enger Schluß in den ersten 20 Jahren wünschenswert; ihr Samen ist dem der deutschen Esche ähnlich, liegt ebenfalls 1 Jahr über, wenn man ihn nicht durch Eingraben in die Erde 8 Tage vor der Saat vorkeimen läßt. Sie unterscheidet sich von der deutschen Esche durch ihre rotbraune Knospe. Beschädigungen durch Hasen oder Kaninchen wenig ausgesetzt, da die Kultur am besten als Lohde oder Halbheister erfolgt. Im übrigen schadet die Maus durch Schälen der Rinde am Wurzelknoten in schneereichen Wintern, Lytta vesicatoria durch Blätterfraß, Vespa crabro durch Plätzen der Rinde, Arvicola amphibius durch Abschneiden der Herzwurzel.

Prunus serotina liebt Seitenschutz, sogar Seitendruck, ebenso Luftfeuchtigkeit, die z. T. durch Bodenfrische ersetzt werden kann. Gegen Frühfrost und Spätfrost schon wegen der lederartigen Struktur des Blattes unempfindlich, ebenso gegen Winterfrost; vom Wilde wegen des starken Geruchs der Blätter und des Holzes nicht gern angenommen, von Pilzen nicht befallen.

Möglichst baldige Herbeiführung des Schlusses notwendig, Lockerheit des Bodens bis zur Herstellung des Seitenschlusses wichtig. Am besten Klemmpflanzung 2jähriger Sämlinge in Rajolstreifen; Wachstum sehr rasch, sobald Schluß erreicht, gedeiht vorzüglich auf humosem Sandboden und Lehm, nicht auf kaltem, nassen Tonboden. Beginn der Blüte im elften Jahre bei Freistand; dieselbe hat die Form der Traubenkirsche, keimfähige Früchte zur selben Zeit. Frucht eine Kirsche mit rötlichem Fleisch, reift im Oktober. Auf frischem, humosen Boden gute natürliche Verjüngung mehrfach beobachtet! Aussaat des Samens am besten im Herbst mit dem Fleisch. Empfehlenswert zum Anbau kleinerer Blößen in Kiefernstangenorten und in Buchenverjüngungen als Lohden. Als Parkbaum besonders empfehlenswert wegen ihrer lorbeerartigen, den ganzen Winter grünen Blätter.

Phellodendron amurense. Verlangt guten frischen Lehmboden, wächst sperrig und zwieselt sich vielfach, daher enger Schluß notwendig oder Zwischenholz. Vom 20. Jahre ab starke Korkschicht unter der Rinde des Stammes, Basthaut intensiv gelb gefärbt, soll guten Farbstoff geben. Pflanze liebt Halbschatten, trägt vom 18. Jahre ab keimfähigen Samen, leidet vom Frühfrost wegen später Verholzung der jungen Triebe! Wegen starken

Digitized by Google

Geruchs Wildverbiß gering, dagegen Mäuseschaden am Stamm häufig. Bei Schneeanhang brechen Zwiesel leicht aus, da das Holz brüchig und hart ist.

In einer fleischigen beerenartigen Hülle sitzen 4 bis 6 kleine Nüsse in Größe und Form des Apfelkerns. Bei Aussaat liegt Samen vielfach über.

Der starke Terpentingeruch schützt den Samen vor Mäusen und Wild. Das Holz der jetzt ältesten 33jährigen Pflanzen ist schön gefärbt und hart, Belaubung wunderschön dunkelgrün mit starkem Terpentingeruch! Bei Einzeleinsprengungen in Eichennaturverjüngungen gute Entwicklung, bewahrt aber ihren sperrigen Wuchs. Vom 20. Jahre ab keimfähiger Samen, infolgedessen in der Nähe der Samenbäume mehrfach reichliche Naturverjüngungen beobachtet worden.

Magnolia hypoleuca. Wegen ihres außerordentlich dauerhaften harten gemaserten Holzes als Waldbaum sehr empfehlenswert; im Freistande bildet sie viele starke Seitenäste, weshalb dichter Schluß in der Jugend empfehlenswert. Wachstum so rasch wie das der Traubeneiche. Sie hat vom 20. Jahre ab jedes Jahr geblüht und keimfähigen Samen gebracht, aus welchem schon mehrfach Pflanzen erzogen, welche mit gutem Erfolg in Gruppen oder einzeln angepflanzt. Die roten kirschenartigen Früchte mit plattgedrücktem Kern sitzen zu 6 bis 8 in einer zapfenartigen Fruchthülle, reifen alle im September. Samen langsam keimend, daher zweckmäßig vor der Aussaat im Frühjahr anzuquellen. Nach 6 Wochen Auflaufen der jungen Pflanzen, die sofort eine tiefgehende Herzwurzel, im zweiten Jahre viele Faserwurzeln bilden. Als Solitär in Parkanlagen außerordentlich wirkungsvoll wegen ihrer 30 bis 40 cm langen lederartigen, glänzenden Blätter, der langen Knospen und schönen Blüte. Gegen Winter- und Spätfröste unempfindlich.

Man verschult sie am besten als 2jährige Pflanze und pflanzt sie als Halbheister zweckmäßig in kleinen Gruppen im Seitenschutz älterer Bestände, oder in Mischung mit gleichalterigen Eichen oder einzeln im Buchen-Eichen-Lichtschlage, da der dauernde Seitenschutz zur Erhaltung der Bodenfrische und Feuchtigkeit der Luft eine wesentliche Bedingung ihres Gedeihens ist.

Milden sandigen frischen Lehmboden liebt sie, verträgt aber auch schweren kaltgründigen Lehm sehr gut. In einer 1898 angelegten Bestandesgruppe haben die größten Stämme eine Höhe von 10 m und einen Durchmesser von 22 cm erlangt.

Cercidiphyllum japonicum. Sie liebt frischen, humosen, lehmigen Sand, verträgt nicht kaltgründigen schweren, nassen Lehmboden, verlangt eine ziemlich große Luftfeuchtigkeit. Sie erfordert zur Verholzung ihrer Triebe viel Sonnenwärme, keine naßkalte Witterung. Gegen Winterfrost auch unter — 10 Grad unempfindlich, nicht dagegen gegen Spätfröste, da sie früh ergrünt, früher als die Buche.

Dem Wildschaden sehr ausgesetzt; Rehe und Hasen schneiden die jungen Pflanzen gern ab, daher Einzäunungen notwendig. Wegen Neigung zum

Digitized by Google

Austreiben von sperrigen Seitenästen enger Schluß erforderlich, am besten durch Zwischenpflanzung von Buchen.

Höhenwachstum zuerst langsam, dann rascher. In einer 1893 gepflanzten Gruppe erreichten die besten Exemplare 17 m Höhe und 19 cm Durchmesser; Holz sehr schön gefärbt und hart.

Ganz besonders empfehlenswert als Parkbaum durch die Färbung der Blätter, die, rot gestielt, mit roten Blattadern im Laufe des Sommers alle Regenbogenfarben annehmen; jedoch nur dann, wenn die Pflanze nicht der andauernden direkten Insolation ausgesetzt ist.

Kultur am besten in Rajolstreifen durch Pflanzung 2jähriger Sämlinge. Die sehr feinen Faserwurzeln vertragen trockenen Wind nicht.

Zelkova Keaki. Wuchs rasch, ähnlich dem von Ulmus montana; sie hat eine große Neigung zur Zwieselbildung, zum Treiben von Seitenästen unmittelbar über dem Wurzelknoten und wächst gern schirmförmig mit einer seitlichen Neigung des Höhentriebes. Blätter ähnlich denen der Bergrüster. Sie erträgt keine Beschirmung, ist empfindlich gegen Seitendruck und Lichtentziehung durch umschließende höhere Bestände, mithin nicht geeignet zur Kultur auf Hiebslöchern. Enger Schluß ist notwendig zur Reinigung von Seitenästen! Unempfindlich gegen Frost, verlangt sie Bodenfrische und milden warmen Lehmboden, leidet durch Mäusefraß an der Wurzel, weniger durch Wildverbiß, wird aber vom Rehbock gefegt. Nur in Mischung mit Eiche oder Buche in Samenschlägen verspricht sie einen glatten brauchbaren Schaft zu liefern, der aber nach seit 30 Jahren hier gemachten Beobachtungen weder die Stärke noch die Höhe von Ulmus montana erreichen dürfte. Sie hat sich bisher nur auf dem besten Lehmboden, Eichenboden 2. Klasse, einigermaßen günstig entwickelt, läßt aber neuerdings, vielleicht infolge der letzten trockenen Jahre im Höhenwachstum nach, so daß z. B. die reihenweise in einer etwa 0,30 ha großen Schonung beigemischten Eichen sie zu überwachsen beginnen. Immerhin haben die bestwüchsigsten Stämme in etwa 28jährigem Bestande eine Höhe von 16 m erreicht.

Cryptomeria japonica. Alle Versuche, dies eigenartige japanische Nadelholz hier anzubauen sind gescheitert an dem Fehlen der Bedingungen, die es zum Gedeihen nicht entbehren kann, nämlich hoher Luftfeuchtigkeit, Sommerwärme und milde Winter. Wo es gelang, sie im Seitenschutz oder in Mischung mit Eiche eine Reihe von Jahren zu erhalten, sind sie stärkerem Winterfrost zum Opfer gefallen, den sie nicht ertragen können. Der buschige Wuchs, die langsame Höhenentwicklung, das alljährliche Erfrieren der Zweigspitzen, lassen sie weder als Waldbaum anbaufähig noch anbauwürdig, noch als Parkbaum empfehlenswert erscheinen.

Sciadopitys verticillata, japanische Schirmtanne. Dieser japanische Zwergbaum, der hier auf dem besten Boden, frischem humosen Sandlehm, im Seitenschutz älterer Bestände in 30 Jahren eine Maximalhöhe von 1 m

Digitized by Google

erreicht hat, eignet sich natürlich nicht zur Waldkultur, wohl dagegen wegen seiner langen Nadeln und seiner zwergartigen Entwicklung als Parkbaum.

In Japan wird er in Gärten und an den Tempeln mehrfach angebaut. Der mehrfach hierher gesandte Samen besaß geringe Keimkraft, nur wenige Pflanzen konnten erzogen werden, die an botanische Gärten zum Teil abgegeben, zum Teil als Merkwürdigkeit an einzelnen vom Publikum besuchten Stellen im Revier Freienwalde angepflanzt wurden.

Forsteinrichtung ohne Umtriebszeit.

Von Oberförster Eberbach, Radolfzell.

Nicht durchweg in der sachlichen Art, die man sonst an ihm gewohnt ist, nimmt Oberforstrat Dr. Eichhorn im Märzheft der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung 1922 Stellung zu den Einwänden, die ich gegen unsere heutige Forsteinrichtung erhebe und zu den Vorschlägen, die deswegen schon da und dort von mir veröffentlicht sind; er findet es „erstaunlich", daß der Ruf nach einer Wandlung auf diesem Gebiete gerade „am lautesten aus badischen Forstkreisen" erschalle, „weil man bisher das badische Einrichtungsverfahren als eines der beweglichsten glaubte bezeichnen zu dürfen".

Die Bemerkung zeigt deutlich, daß Eichhorn zu der Frage, um die es sich handelt, noch eine durchaus unrichtige Einstellung hat: es handelt sich bei der ganzen Auseinandersetzung auch nicht im entferntesten um das badische oder sächsische oder sonst irgendein Einrichtungsverfahren, wie es heute bei uns in Anwendung ist, und es handelt sich nicht darum, ob und in wie weit das eine etwa günstiger als das andere zu beurteilen ist: sondern es handelt sich ganz allgemein darum, daß alle diese Verfahren ohne Ausnahme die Aufgabe, die der Forsteinrichtung in einem fortgeschrittenen forstwirtschaftlichen Betrieb gestellt ist, überhaupt nicht zu lösen im Stande sind. Das ist das Ausschlaggebende. Hinzu kommt, daß sie, wo immer sie in Übung sind, aus einer inneren Notwendigkeit heraus einen ganz bestimmten, und zwar, wie man heute weiß, vielfach keinen günstigen Einfluß auf die Entwicklung des Waldzustandes und der Waldverfassung ausüben und tatsächlich auch bisher überall ausgeübt haben. Und das ist ein großer Fehler; die Forsteinrichtung soll und muß Dienerin und Gehilfin, sie darf aber nie Meisterin und Herrin der Wirtschaftsführung sein.

Nach Eichhorn soll man dem badischen Einrichtungsverfahren so übles — daß es nämlich die waldbauliche Tätigkeit, d. h. wirtschaftliche Vorschläge und Maßnahmen wesentlich beeinflußt habe — nicht nachsagen können; ich will mit ihm hierüber nicht rechten, bin aber bereit, jedem, der es wünscht, an Vorschriften aus Wirtschaftsplänen der letzten Einrichtungen und aus

Digitized by Google

deren Ausführung für meinen Dienstbezirk nachzuweisen, daß sie nur denkbar sind, wenn man die Absicht hatte, damit der Entwicklung in der Richtung auf den Ertragstafelwald zu dienen.

Wie dem auch sei: Bestehen bleibt unter allen Umständen auch für das badische Verfahren die wichtigste Tatsache, daß es ebensowenig wie ein anderes der auf dem Gedanken des Ertragstafelwalds aufgebauten Verfahren den Aufgaben der Forsteinrichtung gerecht werden kann. Ich gebe dabei ohne weiteres zu, daß die bis 1911 verwendete badische Einrichtungsdienstanweisung in sich manche Vorzüge und die Möglichkeit und Aussicht bot, sich in einfachster Weise zu einem wirklich brauchbaren Verfahren fortentwickeln zu lassen: aber als es soweit war, daß seine Umarbeitung unaufschieblich schien, kam es auch hier anders als manche gedacht und gehofft hatten. Warum, das weiß Eichhorn so gut wie jeder andere von uns Älteren, der die Entwicklung der badischen Forstverwaltung in den letzten 15 Jahren miterlebt hat. Gerade in Erinnerung an diese Entwicklung muß es aber ganz besonders auffallen, wenn Eichhorn es „erstaunlich" findet, daß heute badische Forstleute als Rufer im Streit mit in vorderster Linie stehen. Oder sollte er wirklich keine Ahnung haben von so mancher stillen Hoffnung, die wir Forstleute Badens in diesen letzten 15 Jahren endgültig zu Grabe getragen haben?

Meine Überzeugung von der Untauglichkeit aller auf den Ertragstafelwald eingestellten Verfahren, die Aufgabe der Forsteinrichtung überhaupt zu lösen, habe ich schon wiederholt — zuletzt in Nr. 41 der Silva 1921 — eingehender begründet; auch Forstmeister Hiß in St. Blasien hat sich vor einiger Zeit wieder — Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, September 1921 — in klarer und ganz ausgezeichneter Weise zur Sache vernehmen lassen; ich könnte mich auf den Hinweis auf diese Veröffentlichungen beschränken. Mit Rücksicht auf den Zweck, den ich mit der vorliegenden Arbeit verbinde, will ich aber doch noch einmal in aller Kürze das wesentliche zur Begründung jenes Urteils hier vorbringen.

Wir sind darüber einig — ich darf das voraussetzen —, daß die Aufgabe der Forstwirtschaft, wie wir sie betreiben, ist: nachhaltig Holz zu erzeugen und zu gewinnen

in möglichst großer Menge,
von möglichst großer Wertigkeit und
in möglichst wirtschaftlichem Betrieb.

Diese Zielsetzung ist dieselbe, die auch Biolley gibt; er nennt zwar an Stelle der hier zuletzt stehenden Forderung als zweite das Holzerzeugen „mit möglichst sparsamen Mitteln" (par les moyens le plus possible réduits); seine Ausführungen dazu ergeben aber mit Sicherheit, daß er nicht „möglichst kleine Vorräte" anstrebt, sondern daß er nur solche Vorräte ablehnt, die

Digitized by Google

infolge eines Überflusses an Masse wirtschaftlich schlecht arbeiten. Das Holzerzeugen „mit möglichst sparsamen Mitteln" umschließt also auch bei Biolley nichts anderes als die Forderung nach möglichst wirtschaftlicher Einstellung des Betriebs.

Die also umschriebene Aufgabe der Forstwirtschaft können wir infolge der Besonderheiten der forstlichen Gütererzeugung nur erfüllen, wenn wir uns im Wald einen möglichst großen, möglichst wertvollen und möglichst tätigen (zuwachsfreudigen) Vorrat halten oder einen solchen, wenn er nicht da ist, nach und nach schaffen. Weitere Voraussetzungen sind nicht zu machen, insbesondere ist es durchaus überflüssig zu verlangen, daß der Vorrat eine bestimmte Altersabstufung zeige. In jedem Wald, der nachhaltig bewirtschaftet wird, stellt sich eine Altersabstufung des Vorrats von selbst ein. Daß sie in einen bestimmten Rahmen passe, ist durchaus unnötig: ein sog. „abnormes" Altersklassenverhältnis kann vom Standpunkt der Holzerzeugung und Holzgewinnung außerordentlich vorteilhaft sein.

Aber damit, daß wir uns ein bestimmtes Ziel setzen, ist es nicht getan; wir müssen uns auch von Zeit zu Zeit immer wieder vergewissern, ob und wie weit wir mit unserer bisherigen Waldbehandlung den obengezeichneten Aufgaben der Wirtschaft gerecht geworden sind; nur dann hat jene Zielsetzung Sinn und Wert. Und das ist nun der Zweck und die Aufgabe der Forsteinrichtung: daß sie uns die Unterlagen schafft und aufzeigt, die uns eine sichere Beurteilung unserer Wirtschaft in der fraglichen Richtung ermöglichen!

Diese Unterlagen können nur bringen:

Die planmäßige, ununterbrochene Verfolgung der Entwicklung des Vorrats in seinen wichtigsten Gliedern und die regelmäßige Feststellung der von dem Vorrat erzielten Leistungen. Eine andere Möglichkeit gibt es nicht!

Aus den Überlegungen, wie sie hier angestellt sind, folgt unmittelbar, daß die auf Umtrieb und Altersklassenverhältnis aufgebauten Verfahren ganz untaugliche Mittel zur Erreichung des Zwecks und der Aufgabe der Forsteinrichtung darstellen müssen. Denn weder ihre Vorratsfeststellungen noch ihre Zuwachsschätzungen bieten verläßliche Grundlagen für die Beurteilung der fortlaufenden Entwicklung des Vorrats und der Leistung eines Waldes unter dem Einfluß der Wirtschaft: die Vorräte werden in der Regel geschätzt, jedenfalls nicht durchgängig gemessen, und die Leistung wird nicht ertragsgeschichtlich aus den Tatsachen der Vergangenheit ermittelt, sondern man schätzt den künftigen Zuwachs gutächtlich ein, wobei, wenn es gut geht und möglich ist, Ertragstafeln, im übrigen aber meist das „Handgelenk" oder der forstliche „Götterblick" die nötigen Hilfsmittel hergeben. Die Vorrats- und Zuwachsfeststellungen und -Darstellungen geschehen ohne jede geschicht-

Digitized by Google

liche Verknüpfung mit denen der früheren Zeiten, und die Entwicklung des Vorratsstandes, wenn sie überhaupt in Betracht gezogen wird, wird verfolgt im Anhalt an die zu verschiedenen Zeiten vom Vorrat altersklassenweise eingenommenen Flächen oder im Anhalt an einen lediglich in der Einbildung bestehenden Muster- oder Normalwald, dessen Ausklügelung den Forsteinrichtungsmann jeweils auf den Gipfel forstlichen Fabulierens, die „Ermittelung" des „normalen" Zuwachses führt.

Ein so oberflächliches Arbeiten entspricht weder der Wichtigkeit der Sache, um die es sich bei der Waldwirtschaft, namentlich in unserer Zeit, handelt, noch ist es würdig eines Standes von Forstbeamten, an deren allgemeine und fachwirtschaftliche Ausbildung heute so große Anforderungen gestellt werden. —

Meine Ausführungen in Nr. 41 der „Silva" 1921 haben Eichhorn nicht überzeugt; nach wie vor hält er unter den heutigen Verhältnissen die Umtriebszeit und die Altersklassenübersicht für notwendige Hilfsmittel der Forsteinrichtung, und gegen die Annahme der von mir gemachten Vorschläge hat er allerhand Bedenken, auf die ich im einzelnen lieber nicht eingehen will: „Mit Schreiben" sagt Hiß (a. a. O.), „kommen wir nicht zum Ziel. Nur die Tat kann helfen und letzten Endes entscheidet der Erfolg."

Aus diesem Gedanken heraus habe ich im Sommer 1921 einen Gemeindewald meines Bezirks, den von Bohlingen, im Anhalt an die oben gegebenen Richtlinien „ohne Umtriebszeit" neu eingerichtet. Und über diese Arbeit möchte ich hier berichten in der stillen, wenn auch nicht übertrieben großen Hoffnung, daß sie vielleicht dazu helfen wird, manches Vorurteil, das heute noch gegen diese Art Einrichtung besteht und manches Schlagwort, das ihr Abbruch zu tun sucht, zu beseitigen und verstummen zu machen.

Bevor ich aber diesen Bericht beginne, muß ich folgendes vorausschicken:

Nach meinen Ausführungen in der „Silva" (a. a. O.) bilden die Grundlagen für eine Einrichtung ohne Umtriebszeit: Waldbeschrieb, Wirtschaftsplan, Einschlagsbuchungen und Vorratsaufnahmen; aus den beiden letzteren ergibt sich ohne weiteres: die Leistung des Waldes.

Auf eben diese Grundlage stützt sich die Einrichtung nach der sog. „Kontrollmethode", die auf den Franzosen Gurnaud zurückgeht und von dem Schweizer Biolley in ausgezeichneter Weise durchgebildet und seit 30 Jahren mit größtem Erfolg angewendet ist. Über das Verfahren und seine Ergebnisse ist in neuerer Zeit eine umfassende Arbeit von Biolley in französischer Sprache erschienen.

Die Vorschläge, die ich selbst in meiner Schrift „Die Ordnung der Holznutzungen auf wirtschaftlicher und geschichtlicher Grundlage" im Jahre 1912 zur Ausgestaltung unserer Forsteinrichtung gemacht habe, sind ur-

Digitized by Google

sprünglich ganz unabhängig von Biolley, und ohne daß ich nur dessen Namen gekannt habe, entstanden. Als ich im Spätjahr 1912 das Biolleysche Einrichtungsverfahren an Ort und Stelle kennen lernte und mich daraufhin entschloß, mit meinen eigenen Anschauungen und Vorschlägen an die Öffentlichkeit zu treten, lag der Gedanke nahe, die Kontrollmethode Biolley's einfach zu übernehmen. Aber bei näherer Prüfung ergab sich ohne weiteres, daß das nicht möglich sei. Nicht etwa wegen irgend welcher Mängel, die sie aufzeigt: im Gegenteil, sie verlangt allzu feine Arbeit für die Verhältnisse, unter denen wir in Deutschland im Durchschnitt heute noch die Forstwirtschaft betreiben. Die wohldurchdachte „Zuwachsberechnung" der Kontrollmethode wäre z. B. bei uns in Baden allgemein schon deshalb nicht durchzuführen, weil eine ihrer Hauptgrundlagen, das „Abgangsverzeichnis" (inventaire des sorties) aus Gründen der Größe unserer Bezirke, des vielfach noch wenig leistungsfähigen und verläßlichen Unterpersonals und der unerfreulichen Arbeiterverhältnisse in manchen Landesgegenden in zuverlässiger Aufstellung in vielen Fällen nicht zu gewinnen wäre.

Müssen wir auf seine „Zuwachsberechnung" aber heute noch verzichten, so entfällt damit auch das Bedürfnis, die an sich ganz richtige scharfe Unterscheidung Biolley's zwischen Vorratsfestmeter (Silve) und Einschlagsfestmeter (fm) in die Forsteinrichtung einzuführen. Daraus ergibt sich eine weitere Vereinfachung in dem Aufbau des bei uns praktisch möglichen Kontrollverfahrens.

Allerdings, es nimmt durch diese Abstriche einen gewissen Schaden; aber der muß eben, so wie die Verhältnisse liegen, hingenommen werden; auf einmal ist eben nicht gleich alles zu erreichen. Jeder Fortschritt ist Entwicklung. In unserm Fall ist schon sehr viel gewonnen, wenn nur einmal der Grundgedanke der Kontrollmethode bei der Forsteinrichtung angenommen ist. Das andere wird sich dann nach und nach von selbst finden.

Wo allerdings irgendwo die Verhältnisse so sind, daß die Zuwachsberechnung Biolley's anstandslos und sicher durchgeführt werden kann, da kann man nur raten, sein Verfahren ungekürzt zu übernehmen; auch der Vorschlag des französischen Oberforstmeisters Roger Ducamp (in seinem Geleitwort zu der Biolleyschen Schrift), der aus denselben Bedenken heraus empfiehlt, daß, wenn sich das Biolleysche Verfahren infolge allgemeiner oder örtlicher Verhältnisse nicht überall streng durchführen lassen sollte, man in jedem Bezirk doch wenigstens einen Wald oder einen bestimmten Waldteil — und wenn es nur 50 ha sind — genau im Anhalt an die Kontrollmethode einrichten sollte, verdient alle Beachtung.

Ist das Biolleysche Verfahren in der obenbezeichneten Weise vereinfacht, so steht seiner allgemeinen Verwendung auch bei uns in Deutschland

Digitized by Google

nichts mehr entgegen, als das Vorurteil der leider heute noch überwiegenden Zahl von Forstleuten, die noch in Anschauungen beharren, die wir zu überwinden im Begriff sind und überwinden müssen, wenn es mit der Forstwirtschaft vorwärts gehen soll.

Was wird da nicht alles behauptet! Die Kosten der Einrichtung seien zu groß, die Arbeit sei nicht zu leisten, die Vorratsaufnahmen lieferten zu ungenaue Ergebnisse (als ob man bei den bisherigen Schätzungen so übertrieben genau gearbeitet hätte!), das Verfahren biete keine sicheren Grundlagen für die Beurteilung des Waldzustandes, es sei nur beim Plenterwald anwendbar, Eichhorn meint sogar, die Einrichtung nach Biolley müsse zum Plenterwald führen und was dergl. Dinge mehr sind.

An einem praktischen Beispiel zu zeigen, daß alle diese Einwände einer sachlichen Prüfung nicht standhalten, ist mit der Zweck der Arbeit gewesen, die im Gemeindewald Bohlingen durchgeführt wurde.

Wir wenden uns ihr wieder zu:

Der Gemeindewald Bohlingen liegt an dem steilen Nordhang des Schienerberges auf oberer Süßwassermolasse, 420 bis 700 m über dem Meer; er hat heute 143,61 ha Holzboden, ist 1843, also vor bald 80 Jahren, zum erstenmal eingerichtet worden und hat sich während dieser Zeit in seinem Flächenbestand und seiner Begrenzung wenig verändert. Das war mit entscheidend bei der Auswahl.

Die Bestockung bilden heute Rotbuchen (0,50), Fichten (0,33), Forlen (0,15), Rest Eichen und sonstige Holzarten. Das Holzartenvorkommen hat sich seit der ersten Einrichtung auf Kosten der Buche zu Gunsten der Fichte etwas verschoben.

Der Wald bietet das Bild eines ausgesprochenen Ertragstafelwaldes dank der Tatsache, daß die Wirtschaft bis in die jüngste Zeit hinein eine ausgesprochene Verjüngungswirtschaft war. Die Bestandspflege ist stark vernachlässigt.

Der Arbeit ging eine neue Einteilung voraus, die mich persönlich einen Tag draußen in Anspruch nahm. Die neuen Abteilungslinien wurden im Plan festgelegt und die Flächen berechnet. Die Hauptpunkte der Einteilung wurden verpfählt. Irgend welche besondere Kosten entstanden durch diese Neueinteilung nicht.

Sobald die Neueinteilung zuständigerseits genehmigt war, begannen die Vorratsaufnahmen; in Verbindung damit wurde der Waldbeschrieb gefertigt und der vorläufige Wirtschaftsplan aufgestellt. Diese Arbeiten übernahm in dankenswerter Weise Forstamtmann Keller, der II. Beamte des Forstamts.

Digitized by Google

Ausweislich seines Tagebuchs hat er 8 Arbeitstage darauf verwendet mit 60 Arbeitsstunden einschließlich Hin- und Herweg (Entfernung 7 km der einfache Weg, Radbenutzung!). Gemessen wurde an diesen 8 Tagen mit 3 Arbeitern; Zeitaufwand: $3 \times 60 = 180$ Stunden, die damals mit rund 1000 M. entlohnt wurden. Diese 1000 M. sind die einzigen Auslagen, die der Gemeinde durch die Einrichtung entstanden sind. Die Einrichtung nach der bestehenden Dienstanweisung und durch den Apparat der Forsteinrichtungsanstalt wäre zu jener Zeit der Gemeinde sicher teuerer gekommen.

Gemessen wurde der ganze Vorrat von 20 cm D in Brusthöhe ab. Diese Untergrenze kann für Vorratsverhältnisse, wie sie hier vorliegen, vollkommen genügen. Die Messung war erschwert durch den Stammreichtum der ungepflegten Bestände.

Der unter 20 cm messende Vorrat wurde geschätzt.

Der Festmetergehalt des gemessenen Vorrats (des Hauptholzes) und der des nicht gemessenen (des Beiholzes) ist nach Gesamtholzmasse angegeben.

Es konnte fraglich sein, ob man statt der Gesamtholzmasse nur das Derbholz berücksichtigen sollte; ich habe die Gesamtholzmasse gewählt, weil von meinem Standpunkt aus ein triftiger Grund, die ganz willkürliche Unterscheidung zwischen Derb- und Reisholz beizubehalten nicht gegeben ist.

Erwägenswert war auch, ob man, dem Vorgehen Biolleys folgend, bei der Vorratsermittlung das Beiholz nicht ganz außer Betracht lassen sollte. Leider ließ die besondere Art, wie wir, abweichend von Biolley, die Leistung des Waldes feststellen müssen, das nicht gut zu, und so müssen wir uns eben mit der schätzungsweisen Ermittlung dieses Vorratsteils abfinden. Trotz der Bedenken, die solche Schätzungen haben, wird es, denke ich, nicht ganz ohne Wert und Interesse sein, wenn man späterhin für die Entwicklung des Beiholzvorrats wenigstens einen ungefähren Anhalt an ihnen hat. Im übrigen mußte im vorliegenden Fall der Beiholzvorrat schon deshalb beziffert werden, weil ohne das der Vergleich nach rückwärts mit den früheren Vorratsaufnahmen nicht zu gewinnen gewesen wäre.

Wir haben nun schon die Unterlage für die Entkräftung des Einwands, diese durchgängigen Vorratsaufnahmen seien eine nicht zu bewältigende Arbeit: Der Forstbezirk Radolfzell hat rund 3700 ha eingerichtete Waldungen. Bei 10jähriger Wiederholung der Aufnahmen ist jährlich zu messen eine Fläche von durchschnittlich 370 ha. Zeitaufwand bei 3 Kluppenführern 21 Arbeitstage. Stehen im Bezirk zwei für die Leitung der Messungen brauchbare Leute — es können zuverlässige Forstwarte sein — zur Verfügung, so schaffen sie es in $10^1/_2$ Tagen! Ist es da der Mühe wert, daß man davon auch nur redet? und die Kosten? ja die können bei diesem Zeitaufwand doch auch nur ganz bescheidene sein! Im vorliegenden Fall stellten sie sich auf rund 3 Pfennig je Festmeter Hauptholz. Daß man, wenn

Digitized by Google

es sich um die Einrichtung großer Waldungen handelt, die Vorratsaufnahme auf mehrere Jahre verteilen kann, darauf habe ich schon früher hingewiesen (Z. f. F.- u. J. 20 Heft 10).

Der Waldbeschrieb wurde genau im Anhalt an die von den verschiedenen Beständen eingenommenen, beiläufig ermittelten Flächen gefertigt. Alle Flächen werden nur auf zwei Dezimalen angegeben. Eine Ausscheidung von Unterabteilungen und Unterflächen findet nicht statt. Die Verständigung über einzelne Teile von Abteilungen geschieht durch Zusätze wie „Stangenholz", „Kultur", „Fichtenbestand" und dergl. zu der Abteilungsnummer. Kein Mensch kann sich ja in einem ausgedehnten Bezirk mit einer größeren Zahl von Waldeigentümern merken, was z. B. unter der Abteilung I 4 a F 2 in einem bestimmten Fall zu verstehen ist. Derartige Bezeichnungen sind weiter nichts als eine ganz unnötige Belästigung für Wirtschafter, Unterbeamte und Arbeiter.

Die Bestandsverschiedenheiten, auf die die Beschreibung Bezug nimmt, werden in eine einfache, dem Waldbeschrieb beizugebende Skizze eingezeichnet.

Der vorläufige Wirtschaftsplan wurde genau in Anlehnung an den Waldbeschrieb aufgestellt. Eine Ausscheidung von Haupt- und Zwischennutzung bei den Hieben findet nicht statt. Etwa vorzusehende Kulturen werden nicht mit der Fläche, sondern mit der nötigen Pflanzenzahl usw. in den Vorschlag eingesetzt.

Die Einschlagsbuchungen konnten bis zum Jahr 1843 zurückverfolgt werden und wurden für die Zeit von 1843 bis 1921 sowohl wie für den letzten Einrichtungszeitraum (1912—1921) bei der Berechnung der Leistung vergleichsweise verwertet.

Für die künftigen Einschlagsbuchungen ist folgendes vorzusehen: Da es niemals möglich sein wird zu erreichen, daß der verbuchte Einschlagsfestmeter genau dem Vorratsfestmeter entspricht, haben alle Maßnahmen, die lediglich dazu dienen sollen, die Übereinstimmung herzustellen, keinen Wert. Es ist daher künftig alles Holz, das nicht verwertet wird, auch nicht als Einschlag zu buchen; es bleibt einfach unberücksichtigt. Mit dem verfaulten, gestohlenen und sonst abhanden gekommenen Holz wird es ja auch so gehalten! Dagegen ist alles Holz, das verwertet wird, ohne jede Ausnahme in der Rechnung zu verzeichnen, gleichgültig, ob es Derb- oder Reisholz ist. Reisholz ist künftig nur noch ein Brennholzsortiment und nicht mehr eine besonders zu berücksichtigende Art von Holz.

Zu dem etwaigen Einwand, daß dann die Einschlagsbuchungen an Genauigkeit verlieren, da ein Teil des verwerteten Holzes, das Reisholz, häufig nicht ins Maß gesetzt, sondern nur geschätzt wird, ist zu sagen: Auch die Angabe, daß ein Ster Derbbrennholz = 0,70 Einschlagsfestmeter sei, ist im Grund eine Schätzung. Mit einer gewissen Ungenauigkeit aller Zahlen, mit denen wir es im Wald zu tun haben, müssen wir uns unter allen Um-

Digitized by Google

ständen abfinden. Praktisch sind diese Ungenauigkeiten deshalb nicht von maßgeblicher Bedeutung, weil die Leistung eines Waldes ja nicht nur aus den Einschlagsbuchungen sondern auch aus dem Verlauf der Vorratsentwicklung festgestellt wird; dadurch, daß diese in die Rechnung einbezogen ist, wird ohne weiteres erreicht, daß Fehler bei den Einschlagsbuchungen immer wieder selbsttätig ausgeglichen werden.

Sehr wertvoll ist es für die künftige Beurteilung des Erfolges der Wirtschaft, wenn die Einschlagsbuchungen über die Wertigkeit des Einschlags genauere Auskunft geben. Biolley erhält diese Auskunft aus dem „Abgangsverzeichnis". Dieses Hilfsmittel steht uns nicht zur Verfügung; einen annehmbaren Ersatz kann die Buchung des Einschlags unter den Gesichtspunkten „Nutzholz" und „Brennholz" und die Zerlegung des Nutzholzeinschlages nach Stark-, Mittel- und Schwachholz bringen; dabei können Stämme I. und II. Klasse und alles Nutzholz, was von solchen herrührt, dem Starkholz, jene III. und IV. Klasse dem Mittelholz und die V. und VI. Klasse, alle Stangen usw. dem Schwachholz zugerechnet werden.

In dem hier gegebenen Beispiel ist die Möglichkeit, auf diesem Wege eine Grundlage für die spätere Beurteilung der Entwicklung der Wertigkeit des Einschlags zu erhalten, unberücksichtigt geblieben, um eben die neue Art der Einrichtung in möglichst einfacher Aufmachung zur Darstellung zu bringen.

Wird von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, so sind die Einschlagsbuchungen im Wirtschaftsbuch Vordruck B nach obigen Gesichtspunkten zu machen und es ist ferner in den Lagerbüchern die Spalte „Einschlag" entsprechend einzurichten; die Spalten 29 bis 31 des Vordrucks „Lagerbuch" können dann auf dessen 4. Seite Platz finden.

Die Feststellung der Leistung des Bohlinger Waldes an Hand der Einschlagsbuchungen und Vorratsbewegung geschah zur größeren Sicherheit vergleichsweise sowohl für den Zeitraum 1843—1921 wie 1912—1921, und zwar nach der Formel $L = E + nV - aV - Zg$, worin bedeuten:

E den nachgewiesenen Einschlag an Festmetern,
nV den neuen Vorrat an Gesamtmasse,
aV den alten Vorrat an Gesamtmasse,
Zg die vorgekommenen außerordentlichen Vorratszugänge.

Die Rechnungen lieferten die Werte 1006 bezw. 1070 fm je Jahr und 7,3 bezw. 7,4 fm je Jahr und Hektar der jeweils in Betracht zu ziehenden Flächen. Daß die beiden Berechnungen so nahe beieinander liegende Zahlen lieferten, kann bis zu einem gewissen Grad Zufall sein und ist keineswegs irgendwie „gemacht"; es hätte auch etwas anders ausfallen können. Dann hätte aus naheliegenden Gründen die Berechnung für den Zeitraum 1843 bis 1921 den Anspruch auf Beachtung an erster Stelle machen können, besonders

Digitized by Google

auch deshalb, weil nach dem Waldbeschrieb von 1843 die damaligen Vorratsansätze durchaus vertrauenswürdig sind.

Der Wert nV mußte mit der Gesamtmasse in die Rechnung eingeführt werden, weil sonst eine Verbindung nach rückwärts mit dem aV nicht herzustellen gewesen wäre. Dahingestellt mag bleiben, ob man später die Rechnung — wenigstens vergleichsweise — nicht auch mit dem Hauptholzvorrat allein durchführen soll.

Diese Art der Feststellung der Leistung eines Waldes bedeutet eine grundsätzliche Abkehr von der bisher üblichen Bestimmung des Zuwachses und sie muß deshalb notwendigerweise kurz erörtert werden:

Auf allen Gebieten menschlichen Schaffens und Strebens ist die klare Erkenntnis dessen, was man weiß und was man nicht weiß, was man kann und was man nicht kann, die erste und unbedingte Voraussetzung zielbewußter Arbeit und möglicher Fortschritte. Es wird kaum jemand geben, der das heute im Ernst bestreitet.

Gleichwohl sind wir noch lange nicht so weit, daß dieser Gedanke sich allenthalben durchgesetzt hätte; dafür ist bei der Forstwirtschaft das Gebiet der Forsteinrichtung ein deutlicher Beweis. Schon seit langer Zeit mühen wir uns immer wieder ab, den künftigen Zuwachs der Wälder und Bestände teils mit, teils ohne Hilfsmittel zu bestimmen oder richtiger gesagt, „anzusprechen". Obwohl kein Mensch auf der Welt da sichere und einwandfreie Urteile abgeben kann, tun wir so, als ob gar keine Schwierigkeiten dabei wären, und es gibt viele forstliche Vorgesetzte, die gar nichts dabei finden, kraft ihres Amtes Zuwachsansätze ihrer untergebenen Beamten rein gefühlsmäßig bald hinauf, bald herab zu setzen, wie es ihnen gerade in den Sinn kommt. Und doch ist in Wirklichkeit die ganze bisherige Art der Zuwachsbestimmung eine Selbsttäuschung und eine große Überheblichkeit, die nicht dadurch entschuldigt wird, daß ein forstliches Geschlecht sich das andere dabei zum Vorbild nimmt.

Man denke sich unsere Arbeit mit dem Zuwachs beim Wald auf die Landwirtschaft übertragen: Gewiß, auch hier kommt es vor, daß der Bauer gelegentlich den Ertrag seines Kartoffelackers vor der Ernte schon so beiläufig in Zentnern veranschlagt. Aber die Nutzung richtet er doch nach der tatsächlichen Kartoffelerzeugung ein; wenn mehr gewachsen sind, als er geschätzt hat, läßt er das Mehr doch nicht im Boden stecken, um den Acker seiner weisen Schätzung gegenüber Lügen zu strafen, und wenn weniger gewachsen sind? Ja, was kann er denn da anders machen, als der Wirklichkeit Recht zu geben?

Wir aber legen dem Wald eine Leistung auf, nehmen ohne weiteres an, daß, wenn er so hohen Auftrag erhält, er sie auch pflichtgemäß hervorbringt, wir nutzen die Auflage und kümmern uns nicht weiter darum, ob der Wald auch ein gehorsames Kind gewesen ist oder nicht. Allerdings: wir sind

Digitized by Google

auch in viel günstigerer Lage als der Mann mit dem Kartoffelacker. Wenn dieser sich in den Kopf setzen wollte, genau so viel zu ernten, als er geschätzt hat, so würde ihn alle Welt für nicht ganz bei Verstand halten; wenn wir im Walde dasselbe tun, so laufen wir diese Gefahr deshalb nicht, weil das Widersinnige unserer Handlungsweise infolge der Eigenheiten der forstlichen Gütererzeugung weder uns selbst noch einem Außenstehenden so augenfällig zur Anschauung gebracht werden kann: Aber trotzdem gilt auch für uns:

Wir können und dürfen unsere Nutzungen im Wald nicht einrichten nach dem, was vermutlich erzeugt werden wird, sondern wir müssen sie einrichten nach dem, was tatsächlich erzeugt worden ist. Nur dann sind wir auf sicherem Grund und Boden. Daraus aber folgt ganz von selbst, daß wir die Pflicht und Aufgabe haben, die tatsächliche Leistung auch so einwandfrei wie möglich zu ermitteln.

Zwei Maßstäbe stehen zur Verfügung, diese Leistung zu messen und auszudrücken: der Vorratsfestmeter (Silve) und der Einschlagsfestmeter (fm).

Biolley verwendet den Vorratsfestmeter und stellt die Leistung des stehenden Vorrats mittels der Gurnaudschen Zuwachsberechnung fest: es ist das beste und sicherste Verfahren, das bis heute für die Zuwachsermittelung bekannt und in Anwendung ist. Indem Biolley für den in Frage stehenden Zeitraum die Leistung an Vorratsfestmetern mit dem Ergebnis des in Betracht kommenden tatsächlichen Einschlags vergleicht, erhält er eine Verhältniszahl, mittels der er Vorratsfestmeter in Einschlagsfestmeter und Einschlagsfestmeter in Vorratsfestmeter umwandeln kann.

Wir können leider Biolleys Verfahren heute noch nicht allgemein übernehmen; es bleibt daher nichts übrig, als die Leistung unserer Wälder am Einschlag festzustellen und sie mit dem Einschlagsfestmeter zu messen.

Die Rechnung ist allerdings nicht ganz glatt durchzuführen: da der Zuwachs eines Waldes sich mit dem schaffenden Wert, dem Vorrat, alsogleich unlöslich verbindet und da er für sich allein nicht erfaßbar ist, kann der Einschlag außer Zins auch Kapital enthalten oder er kann niederer sein als der Zins und dann auf den Vorrat erhöhend wirken. Die Feststellung der Leistung eines Waldes aus dem Einschlag bringt daher immer die Notwendigkeit, die Vorratsentwicklung dabei in Betracht zu ziehen. Dies geschieht, indem man die Leistung ermittelt nach der Gleichung $L = E + nV - aV$.

Gegen die Rechnung wird eingewendet, daß sie mit Vorratsfestmetern und Einschlagsfestmetern umgeht, als ob diese einander gleich seien. Der Einwand ist zwar richtig, aber vom praktischen Standpunkt aus ganz ohne Belang, und zwar deshalb ohne Belang, weil der Anteil, den die Vorrats-

Digitized by Google

bewegung (nV —aV) am Betrag der Leistung hat, um so geringer wird, je mehr im einzelnen Fall der Hiebssatz bezw. die tatsächliche Nutzung an Einschlagsfestmetern der wirklichen Leistung an Vorratsfestmetern entspricht. Der Fehler, den man macht, wird also praktisch in der Regel und für die Folge schon deshalb ohne Bedeutung sein, weil die Not uns zwingen wird, mit unsern künftigen Nutzungen bis an die Leistung heran zu gehen, wodurch der Wert nV — aV = 0 oder jedenfalls recht klein wird. Außerdem wird auch hier die Verwendung der Vorratsentwicklung bei der Berechnung der Leistung etwaige Unstimmigkeiten, die sich ergeben könnten, immer von selbst wieder ausgleichen.

Wer aber, trotzdem wir uns im Wald in jeder Beziehung und überall mit nur annäherungsweisen Zahlen bei unsern Feststellungen und Vorschlägen begnügen müssen, an obiger Berechnung Anstand nimmt, dem bleibt es unbenommen, die errechnete Leistung in Einschlags- und Vorratsfestmeter zu zerlegen, so daß er also sagt: die Leistung des Bohlinger Waldes für 1843—1921 ist ertragsgeschichtlich anzugeben auf jährlich

61 526 : 79 = 779 Einschlagsfestmeter und

(42 740 —24 798) : 79 = 227 Vorratsfestmeter;

es bleibt ihm dann unbenommen, den letzteren in ein Verhältnis zum Einschlagsfestmeter zu setzen, wie er es nach Lage des Falls für gut findet.

Eine durchaus falsche Einstellung ist es natürlich, wenn unsere heutigen Einrichtungsverfahren die Leistung eines Waldes — also den Zuwachs — durchweg in Vorratsfestmetern ansprechen, das Ergebnis der Hiebe aber in Einschlagsfestmetern ermitteln und verbuchen und dann die gar nicht vergleichsfähigen Zahlen zu einander in Beziehung bringen; merkwürdig, daß dabei niemand etwas findet. Und doch ist diese Tatsache ein weiterer Beleg dafür, daß unsere bisherigen Zuwachsansätze in jeder Beziehung recht anfechtbare Zahlen sind.

Weiter wird noch gegen die Rechnung vorgebracht, daß es gewagt sei, von zwei aufeinander folgenden Vorratsaufnahmen einen derartigen Gebrauch zu machen, wie es hier geschieht; denn selbst die genauesten Vorratsmessungen ergäben immer nur annähernde Zahlen und so sei der Rest nV—aV, auch in unserm Fall, doch sicher eine zweifelhafte Größe. Auch das ist richtig; aber abgesehen davon, daß eine andere Möglichkeit zum Ziel, zu einer wirklichen Forsteinrichtung, zu kommen, nicht besteht, wird sich die zunächst bestehende tatsächliche Unsicherheit mit der steigenden Zahl der Aufnahmen immer mehr und mehr verringern, weil zahlreichere Vergleichsmöglichkeiten sicherere Urteile gestatten. Und über eine je längere Zeitspanne hin die Rechnung erstreckt wird, um so größer wird in der Regel der Anteil des Einschlags an der Leistung sein und um so weniger werden etwaige Fehler bei den Größen nV und aV tatsächlich ins Gewicht fallen.

Digitized by Google

Den Ehrgeiz, bei der Forsteinrichtung „wissenschaftliche" Arbeit leisten zu wollen, müssen wir aufgeben; ebenso aber auch den ganz unrichtigen Standpunkt, daß wir, weil jenes nicht möglich ist, nun auch auf alle Rechnungen von der Art, wie sie hier vorgeschlagen sind, verzichten sollen. Diese Rechnungen sind eben einfach nicht zu umgehen und sie liefern, wenn ihre Grundlagen gewissenhaft und mit Lust und Liebe zur Sache ermittelt werden, mit der Zeit durchaus verläßliche Anhaltspunkte für die Kenntnis und Beurteilung der Waldungen, in denen wir arbeiten und für die Feststellung und Einschätzung des Erfolgs, den wir mit unserer Arbeit erzielt haben.

Von heut auf morgen sind solche Anhaltspunkte bei der Waldwirtschaft allerdings nicht zu erhalten; es bedarf dazu jahrzehntelanger zielbewußter Arbeit. Und eben diese Arbeit soll die Forsteinrichtung leisten und sicherstellen. —

Damit ist das wichtigste dazu gesagt, wie die Grundlagen für die Einrichtung des Bohlinger Waldes gewonnen worden sind; es erübrigt nun noch zu erörtern, wie die Feststellungen und Vorschläge, die zu machen waren, aktenmäßig aufgezeichnet und dargestellt werden.

Die Einrichtungsakten zerfallen in zwei Teile:

1. das Einrichtungswerk und
2. die Lagerbücher.

Das Einrichtungswerk enthält alles, was über den Wald im laufenden Einrichtungszeitraum zu wissen nötig ist; es dient dem täglichen Gebrauch bei der Bewirtschaftung und Verwaltung. Es ist gegliedert wie folgt:

A) Allgemeiner Teil.
B) Waldbeschrieb und Wirtschaftsbuch nach Einteilungseinheiten.
C) Wirtschaftsplan.
D) Übersicht über die bisherigen Hauptergebnisse der Forsteinrichtung und Wirtschaft und über den neuesten Vorratsstand.

Die Lagerbücher dienen der ziffernmäßigen Darstellung der geschichtlichen Entwicklung des Vorrats von Einrichtung zu Einrichtung und der Berechnung der Vorratsleistung; ferner werden die in jedem Einrichtungsabschnitt ausgeführten Kulturen und Wegneubauten ganz kurz darin vermerkt.

Für jede Abteilung wird ein besonderes Lagerbuch angelegt. Die vordere Seite zeigt die Massentafel, mit der die Stamminhalte berechnet worden sind; sie ist bei allen künftigen Berechnungen, nötigenfalls nach entsprechender Ergänzung, wieder zu verwenden.

Das Waldlagerbuch faßt die Angaben der einzelnen Lagerbücher zu einer Gesamtübersicht zusammen.

Wie die Akten eingerichtet sind, zeigen die beigegebenen Vordrucke; im übrigen ist noch folgendes zu sagen:

Digitized by Google

Der „Allgemeine Teil" des Einrichtungswerks, für den natürlich kein Vordruck zu benutzen ist, erörtert im Fall des Gemeindewalds Bohlingen die folgenden Punkte, deren Aufzählung hier noch zu einigen Bemerkungen zum Teil allgemeiner Art Gelegenheit geben wird:

1. Fläche und wirtschaftliche Einteilung.
   Eine Skizze über die vollzogene Neueinteilung wird beigegeben.
2. Standort.
3. Bestockung und Vorrat:

Das Holzartenvorkommen wird hier dargestellt getrennt für Haupt- und Beiholz. Der Umstand, daß das Hauptholz ausnahmslos gemessen ist, ermöglicht bei ihm eine sehr genaue Angabe des Mischungsverhältnisses von zwei Gesichtspunkten aus, nämlich vom Standpunkt der Stammzahl und von dem der Masse. Es muß außerordentlich wertvoll sein von Einrichtung zu Einrichtung die Entwicklung des Holzartenvorkommens beim Hauptholz zu verfolgen.

Alsdann wird der Vorratsstand besprochen:

der Vorrat an Hauptholz ist ermittelt zu

36.220 Stämme mit 35 620 fm,

das Beiholz ist geschätzt zu 7120 fm, so daß der Gesamtvorrat 42 740 oder 298 fm je ha beträgt.

Wenn das Einrichtungswerk nur diese Kenntnis bringen würde, so wäre damit nicht viel gewonnen, denn der Wald ist keine Ansammlung von Holzkörpern von der Form m^3, sondern ein Lebewesen, zusammengesetzt aus einer großen Anzahl Einzelwesen, von denen jedes für sich beachtet und bewertet werden will. Und das ist nun gerade der Vorteil der durchgängigen Vorratsaufnahmen beim Hauptholz, daß diese einen ganz vorzüglichen Einblick geben in den Aufbau des Waldes nach Holzarten und Stärkeverhältnissen. Und dieser Einblick läßt auch Urteile über den Vorratsstand zu, die keine Umtriebszeit und kein Altersklassenverhältnis vermitteln kann.

Biolley bezeichnet — natürlich von seinen Verhältnissen ausgehend und ganz unverbindlich — einen Wald für

sehr vorratsreich,	wenn je ha mehr wie	400	fm	stehen,
vorratsreich,	wenn je ha zwischen	300 u. 400	fm	„
mittelmäßig,	„ „ „ „	200 „ 300	„	„
vorratsarm,	„ „ „ „	100 „ 200	„	„
sehr arm,	„ „ „ unter	100	„	„

und er hält einen Wald für vollwertig bevorratet, wenn vom Hauptholz 20% der Masse dem Schwachholz, 30% dem Mittelholz und 50% dem Starkholz angehören, wobei in unserm Fall die Stämme ab 20 cm

Digitized by Google

Brusthöhendurchmesser dem Schwachholz, die zwischen 30 und 50 cm dem Mittelholz und die über 50 cm dem Starkholz zuzurechnen sind.

Betrachten wir den Vorratsstand an Hauptholz im Gemeindewald Bohlingen von diesen Gesichtspunkten aus, so ergibt sich ohne weiteres, daß der Wald noch in die Klasse „mittelmäßig" einzureihen ist; die Prüfung der Wertigkeit des Hauptholzes ergibt 39% Schwachholz, 50% Mittelholz und nur 11% Starkholz. Ich frage: Gibt bei unsern bisherigen Verfahren die an sich sehr anfechtbare Angabe z. B.: „der Vorratsstand entspricht einer 106jährigen Umtriebszeit" oder „das Altersklassenverhältnis ist annähernd normal" auch nur im entferntesten einen Anhaltspunkt für die Beurteilung des Vorratsstandes, der dem aus der Stärkeklassenzusammensetzung zu ermittelnden annähernd gleichkäme? Ist unter solchen Umständen mit dem Urteil, unsere bisherigen Einrichtungsverfahren arbeiteten in hohem Maße oberflächlich, etwas unrichtiges und zu viel behauptet?

Nicht nur die Betrachtung des Vorratsstandes des Bohlinger Waldes an Hand der Biolleyschen Richtpunkte, sondern auch der Augenschein im Wald draußen läßt erkennen, daß jener ein mäßiger und vom Standpunkt der Wertigkeit ein wenig befriedigender ist. Ist es da nicht richtiger und besser, wir entschließen uns zu sagen, es ist notwendig, den Vorrat hinsichtlich seiner Höhe und Wertigkeit nach und nach heraufzubringen, als daß wir bestimmen: „die Umtriebszeit ist zu erhöhen" oder „der Normalvorrat muß hinauf?" Ist es nicht aufrichtiger und würdiger, das, was man will, klar und deutlich auszusprechen, als einer so einfachen Sache einen so dürftigen „wissenschaftlichen" Mantel umzuhängen?

Aber noch etwas weiteres sehen wir mit Zuverlässigkeit, wenn wir nämlich einen Vergleich ziehen zwischen Vorrat und Leistung. Die letztere entspricht einer Verzinsung des Gesamtvorrats von 2,4%. Das läßt auf eine Verzinsung des Waldwerts durch die Wirtschaft von günstigsten Falls 1,8% schließen. Liegt in diesen Verhältnissen nicht ein starker Anreiz, sich ernste Gedanken zu machen, wie das zu bessern wäre? Gibt unsere bisherige Forsteinrichtung auch nur irgend eine Spur solch einer Anregung? Haben unter solchen Umständen die Schlagworte, ohne Umtriebszeit und ohne Altersklassenverhältnis sei eine Beurteilung des Vorratsstandes und der Wirtschaftlichkeit des Betriebs unmöglich, noch irgend eine Berechtigung? Diese Erörterungen leiten über zu Ziffer

4. Leistung und Hiebssatz.

Die Leistung wird berechnet in der Art wie das oben schon angegeben worden ist; nach der Berechnung ist ein Einschlag von etwa 1000 fm jährlich zulässig; der vorläufige Wirtschaftsplan ergibt auch die

Digitized by Google

Möglichkeit, diese Masse ohne Schwierigkeit zu erheben und die Aussicht, damit auch vom waldwirtschaftlichen Standpunkt auszukommen.

Der mäßige Vorratsstand würde an sich die Berechtigung geben, den Einschlag unter der bisherigen Leistung zu halten, sofern das waldwirtschaftlich zulässig erschiene. Unter den heutigen Verhältnissen ist aber ein Zurückhalten mit der Nutzung vom Standpunkt des Waldbesitzers aus untunlich; es muß also versucht werden, eine Vorratsverbesserung auf anderm Wege zu erreichen.

Dieser Gesichtspunkt gibt die Hauptrichtlinie für Ziffer

5. Bewirtschaftung.

Mit allen Mitteln und unter allen Umständen sind die rückständigen vorratspflieglichen Hiebe zu fördern; die Verjüngung eilt nicht; in erster Linie ist auch in den alten Beständen die vernachlässigte Bestandspflege nachzuholen. Wird so verfahren, so ist zu hoffen, daß eine wesentliche Vorratsverbesserung nach Masse und Wert in der Folge erreicht wird. Glaubt jemand im Ernst, daß der Gemeindewald Bohlingen bei solcher wirtschaftlichen Behandlung bei der nächsten Einrichtung das Bild eines Plenterwaldes bieten wird? Ist irgendwo das Wort, daß niemand aus der Haut heraus kann, in die er gesteckt ist, richtiger als gerade beim Wald? Dem Gemeindewald Bohlingen ist der Stempel der Ertragstafelwirtschaft so fest aufgedrückt, daß niemand ihn so geschwind wegwischt!

Was wir im Sinne einer Dauerwaldwirtschaft tun können und müssen, das ist, daß wir die vorhandenen Stangenhölzer, die dichtgeschlossenen, allzu stammreichen, schlecht gepflegten, nach und nach auflösen und verbessern, in eine freie Wuchsform überführen, die den besten Bäumen Entwicklungsmöglichkeit schafft. Das soll dadurch ermöglicht werden, daß auf eine baldige Besamung hingewirkt wird, nicht um die Bestände zu verjüngen, sondern um gedeckt durch den Unterstand und späteren Zwischenstand für durchgreifende Maßnahmen im Oberstand freie Hand zu haben.

Was aus solchen Beständen später dann wird? Das braucht uns heute noch nicht zu beschweren! Sicher ist, daß sie später Bilder zeigen müssen, die sich vor den heutigen dadurch wesentlich hervortun werden, daß sie zusammengesetzt sind aus Bäumen, die diesen Namen auch verdienen, aus Bäumen, die schön, stark und gesund sind und daß sie stocken auf Böden, deren Gesundhaltung das Waldbild dauernd zu schützen und zu fördern bereit und befähigt ist. Solche Bestände können aber nie eine Verlegenheit für die Wirtschaft sein, selbst wenn ihre Verfassung in der einen oder andern Richtung abweichen sollte von den Bildern, die uns bisher geläufig waren. Die Vorstellung, daß es „normale", dies heißt überall und unter allen Umständen richtige Bestandsbilder und

Digitized by Google

Bestandsformen gibt, müssen wir uns abgewöhnen. Zwischen den beiden äußersten Formen der möglichen Bestandsverfassungen, dem gleichaltrigen geschlossenen Ertragstafelwald und dem Femelwald, bestehen so viele Möglichkeiten der Gliederung und Zusammenfassung, und es bestehen in örtlichen Verhältnissen so verschiedene Einflüsse und Gründe, die zur Folge haben müssen, daß die Bilder sich bald mehr nach dieser, bald nach jener Richtung hin entwickeln, daß es niemals richtig sein kann, der Wirtschaft in einem einzigen „normalen" Bilde einseitig Ziel und Richtung zu geben.

Nicht auf den Bestand sondern auf den Baum ist die Wirtschaft einzustellen; das ist aber in einer Waldform, die sich dem Ertragstafelwald bis zu einem gewissen Grad nähert, ebensogut möglich, wie in einer entgegengesetzt gerichteten, dann nämlich, wenn man im ersten Fall darauf verzichtet, mit Kahlschlag oder mit einer sonstigen Form der Verjüngung zu arbeiten, die die wahllose flächenweise Abnutzung der älteren und stärkeren Bäume ohne Rücksicht auf ihre derzeitige Leistung zur Folge hat, und wenn man weiterhin die zu unserer naturwissenschaftlichen Erkenntnis im schärfsten Widerspruch stehende bisherige Gepflogenheit aufgibt, schöne, gut ausgebildete, gesunde Bäume im dichtesten Schluß erzielen zu wollen. Nicht das Bestreben, unter allen Umständen zu verjüngen, sondern der Wille, unter allen Umständen möglichst viel und möglichst wertvolles Holz zu erzeugen, muß der oberste Richtpunkt der Wirtschaft sein. Und deshalb verzichtet im Falle des Gemeindewalds Bohlingen der Wirtschaftsplan darauf, die vorhandenen 100 und mehrjährigen Bestände einzig und allein deshalb, weil sie ein gewisses Alter, „die Umtriebszeit", erreicht haben, von der Bildfläche verschwinden zu lassen; er sucht auch in diesen ältesten Vorratsteilen die besten Bestandsglieder noch so lange als möglich zu erhalten und mit ihrer Hilfe die bisher fast ausschließlich auf der Kahlfläche betriebene Verjüngung auf natürlichem Wege langsam durchzuführen. Er trägt damit dem Dauerwaldgedanken Rechnung, auch wenn im Laufe der folgenden Zeit — was nach Lage der Verhältnisse gar nicht anders zu erwarten ist — an Stelle der verschwundenen bisherigen gleichaltrigen Bestände neue treten, die im Grunde eben diese Verfassung wieder mehr oder weniger deutlich zur Schau tragen.

6. Verwendung des jährlichen Ergebnisses an Holz und Nebennutzungen.
7. Wegbau.

Soviel zum „Allgemeinen Teil."

Zweck und Verwendung der beigegebenen Vordrucke ergibt sich aus ihrer Einrichtung von selbst. Der Wirtschaftsplan (C) trägt lediglich die im Wirtschaftsbuch bei jeder Einteilungseinheit angegebenen Wirtschaftsvor-

Digitized by Google

schriften genau in Übereinstimmung mit diesen übersichtlich vor, und stellt sie in einer Endsumme zusammen; ebenso wird die Übersicht über den neuesten Vorratsstand in Vordruck D erhalten durch Eintrag des Vorratsstandes, wie ihn der Waldbeschrieb bei jeder Einteilungseinheit in der Summierung angibt.

Selbstverständlich müssen die Vorratsangaben dieses Beschriebs mit denen der entsprechenden Lagerbücher und muß die Summe der Übersicht über den Vorratsstand in Vordruck D mit der Angabe des Waldlagerbuchs genau übereinstimmen. Aus Rücksichten der Raumersparnis ist der Eintrag ins Waldlagerbuch — das natürlich ein besonderes Aktenstück darstellt — im vorliegenden Fall in den Vordruck des Lagerbuchs für Abteilung I 3 aufgenommen.

Wie man sieht, ist die Einrichtung ohne Umtriebszeit eine in jeder Beziehung einfache Arbeit mit klaren Zielen und scharf auf diese Ziele eingestellten Maßnahmen; zu ihrer Bewältigung ist kein Apparat nötig, wie ihn die heutige Forsteinrichtungsanstalt darstellt. Jeder Wirtschafter kann und soll sein eigener Einrichter sein. Das hindert aber nicht, daß große Forstverwaltungen Überwachungsstellen für die richtige Durchführung der Einrichtungsarbeiten unterhalten.

Trotz seiner Einfachheit schafft das Verfahren Grundlagen für die Beurteilung unserer Waldverhältnisse und für die Beurteilung des Erfolgs unserer Arbeit im Wald, die in dieser Art keines der bisher in Übung gewesenen Forsteinrichtungsverfahren aufweisen kann.

Und deshalb ist und muß und wird es sein, trotz aller Hindernisse, die heute noch entgegenstehen, die Einrichtung der Zukunft.

Forstamt Radolfzell. **Gemeindewald von Bohlingen.**

B.

Waldbeschrieb und Wirtschaftsbuch nach Einteilungseinheiten.

Übersicht[1])

über das Soll und Hat des jährlichen Einschlags für 1922/1931.

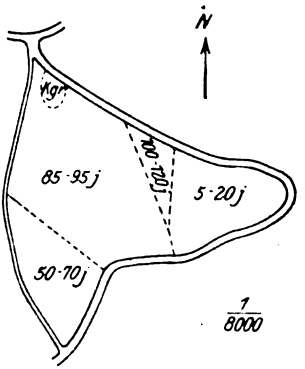
Jahr	Des Einschlags		Vergleich		Änderungen des Einschlag-Solls			Bemerkungen
	Soll	Hat	zu viel	zu wenig	Erhöhungen	Ermäßigungen	Maßgebliche Entschließung	
	Festmeter							
1922	1000	—						

[1]) Seite 1 des Vordrucks B.

Digitized by Google

Beschrieb für Abt. I 3 „Kiesgrube".[1])

Fläche ha		Bestands- und Bodenverhältnisse
1	30	50 — 70 j. teilweise stockausschlägige Buchen mit Fo, Fi, wenig Eichen, einzelnen Eschen, Birken, Aspen, Tannen, flächenweise und einzeln gemischt, der älteste Teil licht gestellt und horstweise und am Ostsaume mit Bu- und Fi-Besamung; auch sonst an einzelnen Stellen Buchenaufschlag (ob der Kiesgrube). Bodendecke: Laub, ortweise carex.
3	80	85 — 95 j.
.	60	100—120 j.
1	60	5—20 j. Bu (50 %), Fichten, Weich- und Strauchholz.
.	40	Kiesgrube und Straße.
7	30	Holzboden.
.	40	sonstige Fläche.
7	70	



Gesamtvorrat: 2650 fm = 363 fm je ha Holzboden; vom Vorrat entfallen nach dem Stand vom August 1921 auf das

Beiholz		Hauptholz															
Holzarten	fm	Holzart	20—30		30—40		40—50		50—60		über 60 cm d		i. g.		1 Stück hat fm
			Stück	fm	Stück	fm	Stück	fm	Stück	fm	Stück	fm	Stück	fm	
Bu (80 %) Fi, Fo (20 %)	270	Bu	1306	774	295	376	36	82	4	16	—	—	1641	1248	— 76
		Ei, Es, Bi, Asp	21	13	3	3	3	6	2	6	1	7	30	35	1,17
		Fo	89	56	218	263	183	371	45	138	5	21	540	849	1,57
		Fi (Ta)	86	60	78	108	22	50	7	21	2	9	195	248	1,27
	270		1502	903	594	750	244	509	58	181	8	37	2406	2380	— 99

[1]) Seite 2 des Vordrucks B.

Digitized by Google

Wirtschaftsbuch für Abt. I 3.[1])

Vorgesehene Arbeiten	Einschlag fm	Kulturen Holzart	Kulturen Samen kg	Kulturen Pflanzen Stück	Wegbau m
Auf 5,70 ha: Durchforstung, Lichtung und Absäumung . . . . Auf 1,60 ha: Reinigung.	500	—	—	—	—
	500	—	—	—	—

Jahr	Vollzug

[1]) Seite 3 des Vordrucks B.

Forstamt Radolfzell. **Gemeindewald von Bohlingen.**

C.

Wirtschaftsplan für 1922/31.

Waldteil	Fläche ha	Vorgesehene Arbeiten	Einschlag fm	Kulturen Holzart	Kulturen Samen kg	Kulturen Pflanzen Stück	Wegbau m
I 3	5 70	Durchforstung, Lichtung und Absäumung . .	500 —				
	1 60	Reinigung					
	143 61	J. g.	10 000 —	—	—	22 000[2])	1 200

[2]) Aus der Zeit der bis 1919 geübten Kahlschlagwirtschaft sind noch umfangreiche Nachbesserungen in Kulturflächen nötig.

Digitized by Google

Forstamt Radolfzell. **Gemeindewald von Bohlingen.**

D.

Übersicht

über 1. die Hauptergebnisse der Forsteinrichtung und Wirtschaft seit 1843 und 2. den neuesten Vorratsstand, dargestellt nach Einteilungseinheiten.

1[1])

Jahr	Holzbodenfläche	Holzvorrat				Vorratsänderung durch		Geschätzter Gesamtzuwachs[2])		Ertragsgeschichtliche Leistung			Jährlicher Hiebssatz		Jährlicher Einschlag		
		geschätzt	gemessen	i. g.	je ha	Zugang bestockter Flächen	Abgang bestockter Flächen	i. g.	je ha	i. g.	je ha	in % des aV+nV/2	i. g.	je ha	i. g.	je ha	in % des aV+nV/2
	ha	Festmeter											Festmeter				
1843	138 48	.	.	22 248	161	.	.	605	4,4	.	.	.	664	4,8	676	4,9	3,1
1853	131 73	.	.	20 898	158	.	.	564	4,3	.	.	.	540	4,1	484	3,7	2,4
1862	131 73	.	.	24 894	189	.	.	657	5,0	.	.	.	540	4,1	565	4,3	2,2
1872	131 92	18 493	7 660	26 153	198	.	.	663	5,0	.	.	.	540	4,1	590	4,5	1,9
1882	131 92	18 400	13 100	31 500	238	.	.	677	5,1	.	.	.	784	5,9	784	5,9	2,4
1892	142 69	24 460	10 930	35 390	247	860	.	861	6,0	.	.	.	846	5,9	884	6,2	2,2
1902	147 03	31 330	10 710	42 040	286	1140	.	936	6,4	.	.	.	800	5,4	895	6,1	1,9
1912	143 83	30 420	14 300	44 720	311	.	.	1088	7,6	.	.	.	950	6,6	1323	9,2	3,0
										1912/21							
1922	143 61	7 120	35 620	42 740	298	550	.	—	—	1070	7,4	2,4	.	.	.	.	.

[1]) Seite 1 des Vordrucks D.
[2]) Haubarkeitsdurchschnittszuwachs + geschätzter Anfall aus Zwischennutzungen.

2[3])

Waldteil	Beiholz	Hauptholz												1 Stück hat fm	Gesamtvorrat	
		20—30		30—40		40—50		50—60		über 60 cm d		Im ganzen				
	fm	Stück	fm	Stck.	fm	Stck.	fm	Stck.	fm	Stck.	fm	Stück	fm		i. g.	je ha
I 1	746	4 734	3 108	2329	3 178	654	1484	105	350	7	34	7 829	8 154	1,04	8 900	556
2	139	1 542	1 020	1157	1 542	463	1010	75	247	9	42	3 246	3 861	1,19	4 000	294
3	270	1 502	903	594	750	244	509	58	181	8	37	2 406	2 380	0,99	2 650	363
4	380	2 765	1 714	826	1 053	205	436	22	73	3	14	3 821	3 290	0,86	3 670	437
5	735	410	212	36	43	5	10	.	.	.	.	451	265	0,59	1 000	116
6	475	879	498	67	78	2	3	2	6	2	10	952	595	0,62	1 070	123
7	204	1 552	979	814	1 138	388	937	160	591	90	551	3 004	4 196	1,40	4 400	468
8	69	480	305	269	382	156	365	76	277	38	232	1 019	1 561	1,53	1 630	370
9	403	177	108	124	157	42	94	24	79	4	19	371	457	1,23	860	112
10	785	1 726	933	539	626	105	209	13	37	2	10	2 385	1 815	0,76	2 600	351
11	308	1 528	883	273	339	31	63	4	13	1	4	1 837	1 302	0,71	1 610	240
12	545	1 021	551	162	187	23	43	.	.	1	4	1 207	785	0,65	1 330	134
13	359	1 705	958	730	957	364	823	142	490	43	213	2 984	3 441	1,15	3 800	281
14	878	865	391	64	72	9	17	8	25	4	17	950	522	0,55	1 400	123
15	699	2 304	1 220	658	823	147	320	29	92	16	66	3 154	2 521	0,80	3 220	429
II	47	3	1	2	2	.	.	.	.	.	.	5	3	0,60	50	30
III	78	439	241	128	162	31	66	1	3	.	.	599	472	0,79	550	423
	7120	23 632	14 025	8772	11 489	2869	6389	719	2464	228	1253	36 220	35 620	0,98	42 740	298

Schwachholz 39%. Mittelholz 50%. Starkholz 11%.

[3]) Seite 2 des Vordrucks D.

Digitized by Google

Forstamt Radolfzell. **Gemeindewald Bohlingen.**

Lagerbuch.

Waldteil: Abt. I 3. **Erste Aufnahme: 1921**

Massentafel.

Durchmesserstufe	Holzarten																	
	Buchen		Eichen (Esch, Bi, Asp)		Forlen		Fichten											
cm	h	J	h	J	h	J	h	J	h	J	h	J	h	J	h	J	h	J
20 — 25	21	—48	21	—47	23	—46	23	—53										
25 — 30	23	—79	23	—78	24	—71	25	—84										
30 — 35	24	1,16	24	1,13	25	1,03	26	1,20										
35 — 40	25	1,62				1,38	27	1,62										
40 — 45		2,11	25	2,04	26	1,85		2,06										
45 — 50	26	2,75				2,34	28	2,57										
50 — 55		3,39	25	3,18		2,86		3,04										
55 — 60		4,09				3,60												
60 — 65						4,27	28	4,17										
65 — 70								4,81										
70 — 75			26	6,53														
75 — 80																		
80 — 85																		
85 — 90																		
90 — 95																		
95—100																		

Digitized by Google

[1]) Der Vorratsstand von Aufnahme zu Aufnahme

Jahr	Beiholz: Holzarten in Prozenten	Beiholz: geschätzt fm	Hauptholz: Holzart	20—30: Std.	20—30: fm	30—40: Std.	30—40: fm	40—50: Std.	40—50: fm	50—60: Std.	50—60: fm	über 60: Std.	über 60: fm	im ganzen: Std.	im ganzen: fm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1921	Bu 80 % Fi Fo 20 „	270	Bu	1306	774	295	376	36	82	4	16	.	.	1641	1248
			Ei Es Bi Asp	21	13	3	3	3	6	2	6	1	7	30	35
			Fo	89	56	218	263	183	371	45	138	5	21	540	849
			Fi (Ta)	86	60	78	108	22	50	7	21	2	9	195	248
		270		1502	903	594	750	244	509	58	181	8	37	2406	2380
				Schwachholz 38 %		Mittelholz 53 %				Starkholz 9 %					

Waldlagerbuch.

1921	Bu 51 % Ei 2 „ Sst Lbh 3 „ Fi(Ta)40 „ Fo(Lä) 4 „	7120	Bu	13 788	8 079	3395	4 523	711	1737	186	713	54	314	18 134	15 366
			Ei	255	148	62	76	26	55	5	17	6	43	354	339
			Sst Lbh	696	355	209	227	26	49	5	14	.	.	936	645
			Fi (Ta)	6 864	4 374	3186	4 383	1080	2452	321	1081	134	732	11 585	13 022
			Fo (Lä)	2 029	1 069	1920	2 280	1026	2096	202	639	34	164	5 211	6 248
		7120		23 632	14 025	8772	11 489	2869	6389	719	2464	228	1253	36 220	35 620
				Schwachholz 39 %		Mittelholz 50 %				Starkholz 11 %					

[1]) Seite 2 und 3 des Lagerbuchs.

Eine eigentümliche Beschädigung des Maitriebes von Pinus silvestris durch die Juliſtürme im Jahre 1922.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule in Eberswalde, Moltkestr. 19.)

Von Prof. Dr. **Max Wolff** und Dr. **Anton Krauße**, Eberswalde.

Ende Juli und im Laufe des August 1922 erhielt unser Laboratorium aus zahlreichen Revieren Norddeutschlands diesjährige Triebe unserer gemeinen Kiefer zugesandt, an denen die Nadeln entweder ganz oder wenigstens teilweise fehlten. Bisweilen fanden sich an dem Material Nadeln, die nahe ihrer Basis geknickt waren. Die Knickstelle war dann schwärzlich verfärbt, zeigte aber keinerlei Spur einer Verletzung durch Fraß. Ebensowenig war, wie uns Herr Dr. Liese mitzuteilen die Freundlichkeit hatte, eine Spur von spezifischer Pilzinfektion nachzuweisen. Die Einsender baten um Auskunft, welches Insekt den Schaden erzeugt hätte, oder gaben zum Teil direkt an, es

Digitized by Google

Gesamtvorrat		Holzbodenfläche		Vorratsänderungen durch Zugang	Vorratsänderungen durch Abgang	Einschlag E	Berechnung der Leistung L: nV − aV Sp. 18	Zg − A Sp. 21, 22	E + nV − aV − (Zg − A): i. g.	E + nV − aV − (Zg − A): auf 1 Jahr u. 1 ha	E + nV − aV − (Zg − A): in % des $\frac{aV+nV}{2}$	Kulturen: Holzarten	Kulturen: Samen	Kulturen: Pflanzen	Wegbauten
				bestockter Flächen											
i. g.	je ha												kg	Stck.	m
fm		ha	a	Festmeter											
18	19	20		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
650	363	7	30												
740	298	143	61												

müsse sich um Lophyrusfraß gehandelt haben. Für einen solchen gab die Untersuchung, wie gesagt, nicht den geringsten Anhalt. Wir haben uns sofort in der nächsten Umgebung von Eberswalde nach ähnlichen Beschädigungen umgesehen. Hierzu veranlaßte uns auch die Beobachtung, daß allenthalben im Bestande der Boden mit grünen Nadeln bedeckt war, die dicht an der Basis abgequetscht zu sein schienen. Diese Erscheinung war äußerst auffällig und, von ihrer allgemeinen Verbreitung ganz abgesehen, auch an solchen Stellen zu finden, wo wir genau wußten und uns durch Untersuchung überzeugen konnten, daß Insektenfraß absolut nicht in Frage kam. Wohl aber konnten wir in fünfzehn- bis zwanzigjährigen Schonungen feststellen, daß die in der geschilderten Weise beschädigten Triebe stets so standen, daß sie sich entweder paarweise berührten oder aber bei ausgiebiger Bewegung der Zweige in reibende Berührung miteinander geraten mußten.

Nun hatten wir hier in Eberswalde, wie in ganz Norddeutschland eine für die Jahreszeit äußerst abnorme, durch langanhaltende heftige Stürme und

Digitized by Google

ungewöhnlich starke Niederschläge gekennzeichnete Wetterlage. Diese und die Tatsache, daß die Nadeln der Kiefer im fraglichen Zeitpunkt noch wenig verfestigt sind, erklären vollkommen das Zustandekommen der Beschädigung. Sie ist einfach dadurch erfolgt, daß die Zweige in diesem Jahre durch die ungewöhnliche Witterung derartig heftig gegeneinander gepeitscht worden sind, daß die Nadeln abbrachen resp. abgequetscht wurden. Herr Dr. Liese hat übrigens, wie er uns mündlich mitteilte, durch langanhaltendes Aneinanderschlagen der Zweige genau dieselbe Beschädigung künstlich hervorrufen können. Die Meteorologen werden uns bestätigen, daß die im Juli des Jahres 1922 herrschende Wetterlage seit langem nicht zur Beobachtung gelangt ist. Dieser Umstand erklärt es auch, daß in den einschlägigen Werken, z. B. im „Forstschutz" von Heß-Beck (Teil II, B. G. Teubner, Leipzig und Berlin 1916), die geschilderte Beschädigung mit keinem Worte erwähnt wird. Es scheinen vielmehr als Windschäden nur die Austrocknung des Bodens mit ihren Folgeerscheinungen und Bruch und Wurf einzelner Stämme und ganzer Bestände in der forstlichen Literatur bekannt zu sein.

Das dürfte es rechtfertigen, wenn wir mit einigen Worten hier den äußerst merkwürdigen Sturmschaden beschreiben, zumal er den Revierverwaltern wegen seiner außerordentlichen Ausdehnung nicht geringe Besorgnis gemacht zu haben scheint. Es ist gar nicht verwunderlich, daß mangels jeder Mitteilung darüber in der Literatur von ihnen irrigerweise Insektenfraß für seine Entstehung verantwortlich gemacht wurde. Dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Herausgebers dieser Zeitschrift, Herrn Oberforstmeisters Prof. Dr. Möller, und des Herrn Verlegers verdanken wir die Möglichkeit, einige instruktive Aufnahmen zu veröffentlichen, die den Befund besser, als eine umständliche Beschreibung es vermag, illustrieren. Die Aufnahmen sind mit einem Busch'schen Bis-Telar ($F = 40$ cm) gemacht, das eine Abbildung der in der Wipfelregion sich bietenden Verhältnisse in ungewöhnlich großem Maßstabe gestattet und die Beweiskraft der Bilder daher wesentlich unterstützt.

Fig. 1 zeigt zwei Kieferntriebe in Klingenstellung; die Sturmbewegung hat die jungen Nadeln fast völlig abgerieben.

Fig. 2 zeigt Triebe zweier freistehender Zweige, die durch die Sturmbewegung soweit genähert und scheuernd aneinander vorbeigeführt worden sind, daß die jungen Nadeln teils ganz, teils halbseitig abgepeitscht wurden.

Während es sich hier um annähernd in gleicher Höhe stehende Zweige handelte, zeigt Fig. 3 den dritten in Frage kommenden Fall. Auch hier stehen die Zweige frei ohne sich in Ruhelage zu berühren, der eine steht über dem anderen, dem Höhentriebe eines jüngeren Stämmchens. Die Sturmbewegung hat den höher stehenden Zweig gegen den tieferstehenden Höhentrieb gepeitscht, dadurch sind die Nadeln an einzelnen Quirltrieben des peitschenden Zweiges, sowie am Höhentriebe der in der Mitte des Bildes

Digitized by Google

Fig. 1. Kieferntriebe in Klingenstellung; durch Sturmbewegung sind die jungen Nadeln fast völlig abgerieben. — Zirka 15jährige Schonung, Stadtforst Eberswalde.
Aufgenommen mit Busch-Bis-Telar (F = 400 mm) am 13. August 1922. Phot. Dr. Wolff.

Fig. 2. Freistehende Kieferntriebe; durch Sturmbewegung beider Zweige sind die jungen Nadeln abgepeitscht (teils ganz, teils halbseitig!). — Bild aus derselben Schonung, wie Fig. 1.
Mit Busch-Bis-Telar (F = 400 mm) aus etwas größerem Abstande aufgenommen am 11. August 1922. Phot. Dr. Wolff.

Verlag von Julius Springer in Berlin.
Digitized by Google

Fig. 3. Freistehende Kieferntriebe; durch Sturmbewegung des Zweiges links im Bilde sind die Nadeln an einzelnen Quirltrieben dieses Zweiges, sowie am Höhentriebe der in der Mitte sichtbaren Kiefer, teils ganz, teils halbseitig abgepeitscht worden. Man bemerkt noch einzelne abgeknickt hängende Nadeln. — Bild aus derselben Schonung wie Fig. 1 und 2.

Mit Busch-Pis-Telar aufgenommen am 13. August 1922. Phot. Dr. Wolff.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Digitized by Google

sichtbaren Kiefer teils ganz, teils halbseitig abgerieben worden. Man erkennt auf dem Bilde noch einzelne abgeknickt hängende Nadeln.

Die Aufnahmen sind sämtlich am 11. und 13. August 1922 in einer fünfzehnjährigen Schonung des Eberswalder Stadtforstes gemacht worden.

In derselben Schonung befindliche Bankskiefern, die infolge ihres freieren Standes und weniger sperrigen Wuchses vom Sturm nicht miteinander in Berührung gebracht werden konnten, zeigen keine Spur dieser Beschädigung.

Auch in der Oberförsterei Drygallen beobachteten wir nur an der gemeinen Kiefer, dagegen nicht an der Bankskiefer, die durch die Julistürme bewirkte Entnadelung.

Zur Vogelschutzfrage.

Von Oberregierungsrat Dr. Schwartz.

Prof. Dr. Max Wolff und Dr. Anton Krauße, Eberswalde, haben im Oktoberheft 1922 dieser Zeitschrift der alten Streitfrage, ob Vogelschutz auch aus Nützlichkeitsgründen oder nur aus ethischen Gründen zu treiben sei, einundzwanzig Seiten gewidmet. Die Verfasser erklären, daß sie „selbstverständlich alles andere als Gegner des Vogelschutzes sind". Sie verurteilen aber „die immer wieder erneuten Versuche, das Nützlichkeitsmoment in den Vordergrund zu rücken, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil es schon an sich sehr schwer sein dürfte, den Nutzen der Vogelwelt zu beweisen, wenngleich ein solcher in manchen Fällen wohl denkbar sein kann". „Einen Vogelschutz, der glaubt, erst den Nutzen der Vogelwelt in wirtschaftlicher Beziehung beweisen zu müssen, wird" — nach den Verfassern — „zunächst rein wissenschaftlich nach Maßgabe des derzeitigen Standes unserer Kenntnisse an der Unzulänglichkeit seiner Beweisführung scheitern". Wolff und Krauße „wollen gern zugeben, daß in Ausnahmefällen und auf kleinem Raume die Vogelwelt wohl einmal eine Kulturpflanze von Schädlingen zu säubern imstande ist. Im Großen kann sie einer im Flusse befindlichen Kalamität einen wirksamen Damm nicht entgegensetzen. Und auch daß es im kleinen Raume geschehen sei, wird immer nur sehr schwer sich beweisen lassen." Aus diesem Grunde glauben die Autoren, jedem Versuche, Beweismaterial heranzuschaffen, entgegentreten zu müssen. Sie gehen dabei viel weiter, als Alexander Bau, dessen in Friderichs Naturgeschichte der deutschen Vögel (5. Auflage, Stuttgart 1905, S. 60—76) niedergelegte Gedankengänge sie sich zu eigen gemacht und als Beweismaterial für ihre Ausführungen zurecht gelegt haben. Die alte Streitfrage, was vom Nutzen der Vogelwelt für den Menschen überhaupt zu halten sei, wird durch die dialektische Behandlung von Seiten der Verfasser ihrer Lösung sicherlich nicht näher gebracht. Wenn gegen gewisse Übertreibungen und Gedankenlosigkeiten in der

Digitized by Google

Vogelschutzliteratur Front gemacht und auf den Mißbrauch der Redensart vom Gleichgewicht in der Natur hingewiesen wird, kann auch der nüchterne Beurteiler nur zustimmen. Es ist allerdings zu bezweifeln, ob der in der Fußnote 1, S. 618, gegebene Schnellkursus in philosophischer Naturbetrachtung viel Nutzen bringen wird. Die „Inseltheorie" der Verfasser, nach welcher das Auftreten der „inselartig eng begrenzten Stellen, an denen sich eine beginnende Massenvermehrung zuerst dokumentiert", auf irgendwelche geheimnisvolle in der Luft liegende Verhältnisse zurückzuführen sein soll, hat außer der Vergleichbarkeit solcher Inseln mit den Inseln des Meeres und ihrem Hervortreten beim Zurückweichen des Wassers bisher keine weitere Stütze. Wenn die Verfasser das ideale Ziel des Vogelschutzes mit den Worten umschreiben, daß die Vögel „um ihrer selbst willen" geschützt werden sollen, so sind sie darin nicht nur mit Geyr von Schweppenburg, sondern wohl mit jedem Naturforscher und Naturfreunde eines Sinnes. Auch dieses Wort wurde bereits von Alexander Bau geprägt, der übrigens mit seinen im Jahre 1905 geschriebenen Ausführungen darauf hinwirken wollte, daß bei der Ausarbeitung des Reichsvogelschutzgesetzes nicht einseitig nur dem Nützlichkeitsgedanken Rechnung getragen würde. Die Fassung des Reichsvogelschutzgesetzes vom Jahre 1908 hat gezeigt, daß die Befürchtungen Baus nicht eingetroffen sind. Wenn die Verfasser dies berücksichtigt hätten, würden sie vielleicht davon Abstand genommen haben, die alte Polemik wieder aufzufrischen. Es ist ihnen wohl auch noch nicht zum Bewußtsein gekommen, daß der Vogelschutz zwar auf wissenschaftlicher Grundlage aufzubauen ist, aber an sich keine Wissenschaft vorstellt, und daß der praktische Vogelschutz politisch und pädagogisch handeln muß. Veröffentlichungen, wie die der beiden Eberswalder Gelehrten können eher dazu beitragen, das im Vogelschutz bereits Erreichte wieder zu gefährden, als die breite Masse, auf deren Gewinnung es ja doch ankommt, für das ideale Ziel eines Vogelschutzes aus rein ethischen Gründen zu begeistern.

Ein Schlußwort zur Vogelschutzfrage.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule in Eberswalde, Moltkestraße 19 I.)

Von Prof. Dr. **Max Wolff** und Dr. **Anton Krauße**, Eberswalde.

Unser sehr geschätzter Dahlemer Kollege, Herr Oberregierungsrat Dr. Schwartz, hat die Freundlichkeit gehabt, unsere Abhandlung „Zur Vogelschutzfrage" noch einmal kurz zu referieren. Freilich stimmt manches nicht.

Wo und aus welchen Gründen haben wir geglaubt, „jedem Versuche, Beweismaterial heranzuschaffen, entgegentreten zu müssen"?? Auf

Digitized by Google

S. 617 sagen wir ausdrücklich, daß wir „jeden Versuch einer wissenschaftlichen (— d. h. einer ernst zu nehmenden! —) Beweisführung" gerade „in solchen Fällen, wo ein derartiger Nutzen der Vogelwelt angeblich klar in Erscheinung getreten sein soll, vermissen". Also bitte: Beweise!

Das Recht, eine „alte Polemik wieder aufzufrischen" uns abzusprechen, oder mindestens seinen Gebrauch zu tadeln, — das ist unter diesen Umständen verfehlt und wäre es auch dann, wenn unser verehrter Kollege glaubte behaupten zu können, daß die Streitfrage klar entschieden sei. Das Problem ist aber überhaupt noch gar nicht nach seinen wesentlichen Seiten hin untersucht worden! Ist es unsere Schuld, daß das Problem so alt ist und bisher so dilettantisch, oder gar „politisch und pädagogisch" behandelt wurde??

In der Brust unseres verehrten Herrn Kollegen wohnen offenbar zwei Seelen, die des Doktors (und Zoologen) und die des Oberregierungsrates. Die erstere scheint ja, wie zu erwarten war, nicht viel anders über die „Beweise" des praktischen Nutzens der Vogelwelt zu denken, als wir. Die andere aber behandelt den praktischen Vogelschutz „politisch und pädagogisch" (d. h. in unseren Augen soviel: Hier darf man um der guten Sache willen ruhig ein bischen schwindeln!), und, abgebrüht, wie sie ist, hält sie es für Torheit, der „breiten Masse" (damit sind unsere Leser gemeint!) mit ethischen Gründen zu kommen.

Wir wollen uns jedes Urteils darüber enthalten, für welche „Masse" ein Oberregierungsrat in Dahlem zu schreiben gehalten ist. Wir schreiben für akademisch gebildete Forstmänner (jedes Wort für sich unterstrichen!) in einer wissenschaftlichen Zeitschrift. Und darum mögen wir wohl mit recht beneidet werden dürfen. Denn wir haben nur die eine Aufgabe, wissenschaftlich erkannte und erkennbare Wahrheit zu suchen und mitzuteilen. Demgemäß hatten wir in diesem Falle zu bekennen, daß das Nützlichkeitsmoment tatsächlich nicht in den Vordergrund gerückt werden kann, — wenn wir ehrlich sein wollen. Und das wollen, dürfen und sollen wir, und möchten den sehen, der uns das „dürfen" verwehren wollte!

Also nochmals: Wir haben nicht über die Praxis des Vogelschutzes geschrieben (die aber auch nur sehr sekundär und nur auf Grundlage von Wahrheiten, nicht von blinder Passion, etwas mit „politischen und pädagogischen" Momenten zu tun haben dürfte), sondern über jenen Teil seiner wissenschaftlichen Grundlegung, der die Frage betrifft, was wir mit Vogelschutzmaßnahmen erreichen. Und das sind eben rein ethische, aber nicht, soviel heute gesagt werden kann, praktische Ziele, die mit Papiermark gemessen werden können.

Digitized by Google

Also, verehrter Herr Kollege, es ist uns schon „zum Bewußtsein gekommen", worum es sich für uns handelt! Verlassen Sie sich darauf und grollen Sie uns deshalb nicht!

Seien Sie uns auch nicht böse, weil Sie unseren „Schnellkursus in philosophischer Naturbetrachtung" nicht mit Nutzen gelesen haben. Gewiß, wir setzen allerdings einen „Langsamkursus" voraus, den jeder Naturforscher absolvieren sollte. Daher sind wir sicher, daß die Mehrzahl unserer Fachgenossen diese philosophische Erinnerung nicht so unangebracht gefunden haben wird, wie Sie. Nun, es kann schon passieren, daß man eine Darlegung nicht gleich versteht. Teilweis ist Ihnen das ja sogar mit unseren rein zoologischen Ausführungen so gegangen.

Und nun bringen Sie uns Gegenbeweise, wenn Sie welche haben, — aber verschonen Sie uns mit Politik und Pädagogik! Schmeil und sein Abschreiber haben mit letzterer schon genug Unheil angerichtet. Wissenschaft hat mit den beiden teils ominösen, teils übel mißbrauchten Metiers schon gar nichts zu tun.

Um unsere Inseltheorie zu prüfen, müssen Sie freilich vom Schreibtisch, an den sie die zweite Seele in Ihrer Brust wohl mehr fesselt, als der ersten lieb ist, in den Wald gehen. Dort, nicht in den Büchern, pflegen wir unsere „weiteren Stützen" zu suchen. Und sind damit bisher immer gut gefahren.

Möchten Sie nicht dauernd unzufrieden mit uns sein! Im „idealen Ziel" sind wir ja einig!

II. Mitteilungen.

Dauerwald und Forstästhetik.

Das unglückliche Wort „Dauerwald" hat eine heillose Begriffsverwirrung angerichtet. Nur die Zeit kann da heilen. Ich jedenfalls will es vermeiden, hier entwirren zu wollen. Am allerwenigsten will ich mich unterfangen, dem Herrn Grafen Hohenthal gegenüber [1]) eine Klarstellung der Begriffe Bärenthorner Wirtschaft, Dauerwald, Plenterwald und Hochwald zu versuchen. Ich will nur zu dem Stellung nehmen, was mich persönlich angeht: das ist die Forstästhetik meines Vaters und die Posteler Wirtschaft.

Graf Hohenthal hat in der „Forstästhetik" ein Bild gefunden und glaubt, dieses Bild solle den „Überhaltbetrieb mit Kunstverjüngung" erläutern. Aus diesem Bilde, aus der Tatsache, daß mein Vater nicht in Bärenthoren gewesen ist, und aus der Annahme, daß es zu Lebzeiten meines Vaters im norddeutschen Flachlande keinen Kiefernplenterwald gegeben habe, schließt Graf Hohenthal, daß mein Vater sein „Urteil bezüglich des Plenterwaldes aus der Literatur geschöpft habe".

[1]) Vgl. Seite 703, Band LIV (Novemberheft 1922) dieser Zeitschrift.

Digitized by Google

Dazu habe ich zu bemerken: 1. Das Bild Nr. 68 auf Seite 239 der III. Auflage der „Forstästhetik" ist hier in den Text gedruckt mit der Unterschrift „Kiefern-Überhaltstämme". In der zweiten Auflage erscheint dasselbe Bild als Tafel mit der Unterschrift: „Postel. Überhaltstämme in natürlich verjüngter Kiefern-dickung".

2. Auf Seite 232 und 233 der „Forstästhetik", III. Auflage, äußert sich mein Vater über den ihm wohlbekannten Plenterwald in seiner Nachbarschaft.

3. Außer den vielen Forsten, die mein Vater kennen gelernt hat, hat er die königlichen Oberförstereien Ramuck, Lanskerofen, Jablonken, Taberbrück, Commusin, Guszianka, Cruttinnen und Nikolaiken besucht. Wenn es auch gewollten Kiefernplenterwald ganz gewiß nicht gegeben haben wird, so muß mein Vater in diesen an märchenhaften Kiefernalthölzern überreichen Revieren so viel Plenterwaldbilder gesehen haben, daß er sich danach ein zutreffendes Urteil über diese Betriebsform aus eigener Anschauung unschwer bilden konnte.

Und endlich 4. hat mein Vater von 1874 bis 1920 in Postel gewirtschaftet, stets bestrebt, Kahlschläge zu vermeiden und natürlich zu verjüngen. Wenn auch dadurch kein Plenterwald entstanden ist und auch nicht entstehen sollte, so ist doch das entstanden, was Herr Graf Hohenthal unter Plenterwald zu verstehen scheint. Ich stelle ihm ergebenst anheim, sich persönlich davon zu überzeugen. Seinen Ausspruch: „Die Dauerwaldfrage ist also in der Forstästhetik eine Neuerscheinung" wird er dann zurücknehmen.

Darüber endlich, daß forstästhetisch der natürlich verjüngte Hochwald vor dem Kahlschlaghochwald den Vorzug verdient, ist jeder Streit unmöglich. Die Wirtschaft zahlloser tüchtiger Forstwirte und das Buch meines Vaters haben längst das Gegenteil bewiesen. Diese Frage ist in der Forstästhetik wirklich keine Neuerscheinung mehr.

Postel, den 18. Dezember 1922.

Rudolf von Salisch, Oberförster a. D.

Gerichtliche Entscheidungen.

Bearbeitet von **Walz**, Hannover.

Neue Folge.

36. Zum Begriff des Grenzsteins im Sinne des § 274 Nr. 2 Strafgesetzbuch.

(Urteil des Reichsgerichts vom 7. Juli 1921, VI. Strafsenat, VI., 391/21.)

Der § 274 des St. G. B. bedroht denjenigen mit Gefängnis, neben welchem auf Geldstrafe bis zu 3000 M. erkannt werden kann, wer einen Grenzstein oder ein anderes zur Bezeichnung einer Grenze oder eines Wasserstandes bestimmtes Merkmal in der Absicht, einem Anderen Nachteil zuzufügen, wegnimmt, vernichtet, unkenntlich macht, verrückt oder fälschlich setzt.

Zum Zwecke der Vornahme eines Geländeaustausches waren Teile eines Grundstücks abgesteckt und versteint. Der Angeklagte hat zwei dieser Steine versetzt oder versetzen lassen und dadurch die Grenzlinien zu seinem Vorteil verschoben.

Das Landgericht hat festgestellt, daß der eine der Grenzsteine noch einmal nachgeprüft werden sollte, so daß es sich nicht um die vorläufige Bezeichnung einer

Digitized by Google

festgestellten Grenze durch einen Grenzstein handelte, sondern um die Bezeichnung einer vorläufig angenommenen, noch näher festzustellenden Grenze. Der Stein diente danach noch nicht zur Bezeichnung einer Grenze und konnte aus diesem Grunde noch nicht als ein zur Bezeichnung einer Grenze dienender Grenzstein im Sinne des § 274 St. G. B. angesehen werden. Entgegen der Annahme des Urteils des Landgerichts, daß der Tatbestand des § 274 Nr. 2 St. G. B. gegeben sei, ist das Reichsgericht der Ansicht, daß ein Stein, der eine noch nicht festgestellte Grenze bezeichnet, nicht unter die erwähnte Strafbestimmung fällt.

Das Urteil wurde zu erneuter Verhandlung in die Vorinstanz zurückverwiesen, wobei zu prüfen sein wird, ob ein versuchter Betrug in Frage kommt. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 56, Seite 193.)

37. Zum Begriff des Gewahrsams.

(Urteil des Reichsgerichts vom 21. Oktober 1921, IV. Strafsenat, IV., 895/21.)

In der Rechtsprechung des Reichsgerichts wird allgemein angenommen, daß unter Gewahrsam die tatsächliche Innehabung, die Möglichkeit, über eine Sache unter Anschließung anderer zu verfügen, zu verstehen ist. Der Gewahrsam wird allein durch die Erlangung der tatsächlichen Gewalt erworben. Der Grundstücksbesitzer oder sein Vertreter hat regelmäßig den Gewahrsam an allen Sachen, die auf das seiner Verfügungsgewalt unterworfene Grundstück gelangen, wenn er auch von ihrem Vorhandensein keine Kenntnis hat; es sei denn, daß ein seine Verfügungsmacht zurückdrängendes Herrschaftsverhältnis zugunsten eines anderen begründet worden ist. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 56, Seite 207.)

38. Zum inneren Tatbestand der Urkundenfälschung.

(Urteil des Reichsgerichts vom 15. November 1921, V. Strafsenat, V., 54/21.)

Das Wesen der Urkundenfälschung besteht im Mißbrauch der Urkundsform. Strafrechtlichen Schutz genießt die Urkunde nicht im Interesse des Ausstellers, sondern im Interesse der Sicherheit des Rechtsverkehrs, so daß die Abänderungsbefugnis des Ausstellers endet, sobald die Urkunde in den Rechtsverkehr gelangt ist. Die Trägerin des Anspruchs auf Unversehrtheit der Urkunde ist dann die Staatsgewalt. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 56, Seite 235.)

39. Zum Begriff der gewinnsüchtigen Absicht im § 133 Abs. 2 St. G. B.

(Urteil des Reichsgerichts vom 25. November 1921, V. Strafsenat, V., 1735/21.)

Die gewinnsüchtige Absicht im Sinne dieser Gesetzesstelle erfordert nicht, daß der Gewinn dem Täter selbst zufließt. Darin unterscheidet sich die „gewinnsüchtige Absicht" begrifflich von den in andere Vorschriften des St. G. B. aufgenommenen Tatbestandsmerkmalen „seines Vorteils wegen" und „aus Eigennutz". Der Ausdruck in „gewinnsüchtiger Absicht" ist dem Pr. St. G. B. vom 14. April 1851 entnommen und kann nach dem Willen des Gesetzgebers keine andere Bedeutung haben, als sie ihm an seiner ursprünglichen Stelle beigelegt worden ist. Die „gewinnsüchtige Absicht" ist die Absicht, sich oder einem Dritten einen Vermögensvorteil zu verschaffen. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 56, Seite 244.)

Digitized by Google

40. Zum Begriff der Fahrlässigkeit.

(Urteil des Reichsgerichts vom 27. Februar 1922, I. Strafsenat, I., 1393/21.)

Der Angeklagte hat bei Verfolgung vermeintlicher Diebe mit einem Revolver Schreckschüsse abgegeben und einen der Verfolgten tötlich getroffen. Aus den Gründen: Bevor der Angeklagte den tötlichen Schuß abgab, war er gestolpert und „infolge des Stolperns" hat „das Geschoß eine tiefere Richtung bekommen, als der Angeklagte ihm hat geben wollen". Die Strafkammer findet eine Fahrlässigkeit darin, daß der Angeklagte „nach dem Stolpern" einen Schuß abgefeuert hat. Der zufällige Umstand des Stolperns und der Willensakt des Abdrückens der Waffe standen als Ursache des tötlichen Erfolges in so engem Zusammenhang, daß zur Frage eines fahrlässigen Verschuldens notwendig geprüft werden muß, ob und inwieweit der Willensakt selbst durch den Zufall des Stolperns beeinflußt worden ist und ob eine Vorhersehbarkeit für den Angeklagten angenommen werden kann.

Es ist rechtsirrig, wenn die Strafkammer der Ansicht ist, der Angeklagte wäre dann nicht einer Fahrlässigkeit schuldig zu befinden, falls er sich hätte für befugt halten dürfen, „auf" die Flüchtenden zu schießen. Wenn ein Recht zu einem Eingriff in ein fremdes Rechtsgut besteht, so schließt das nicht aus, daß der Berechtigte, der sein Recht nicht ausüben will, das fremde Recht fahrlässig verletzt. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 56, Seite 285.)

41. 1) Das Ankaufen in § 259 St. G. B.

2) Kann wegen Unterschlagung verurteilt werden, wer eine Hehlerei dadurch begeht, daß er eine in seinem Besitz oder Gewahrsam befindliche fremde bewegliche Sache an sich bringt.

(Urteil des Reichsgerichts vom 20. Januar 1922, V. Strafsenat, V., 1242/21.)

Das „Ankaufen" als Unterart des Ansichbringens erfordert nach der Rechtsprechung des Reichsgerichts das Erlangen tatsächlicher Verfügungsgewalt über eine Sache, um über sie als eigene zu verfügen. Besteht die Absicht bei dem Ankaufenden, daß die gestohlene Sache ohne weiteres in die Verfügungsgewalt eines anderen gelangen soll, so kann darin ein dem „Ansichbringen" gleichzuachtendes „Ankaufen" nicht gefunden werden, weil in diesem Falle eine Beihilfehandlung vorliegt.

Bei demjenigen, welcher in den Besitz der gestohlenen Sache gelangt ist, liegen die Tatbestandsmerkmale der Hehlerei vor, denn an dem Ansichbringen besteht kein Zweifel, wenn er die Sachen in seinem Besitze behalten hat, und dem steht auch der Umstand nicht entgegen, daß er von dem Ankaufe, der durch seinen Gehilfen vorgenommen worden ist und dem damit verbundenen Erwerb des Gewahrsams und der Verfügungsgewalt, erst nachträglich Kenntnis erhalten hat.

Die Hehlerei setzt immer eine Vortat voraus, die nicht wie die Unterschlagung rechtsnotwendig eine fremde Sache zum Gegenstand haben muß, obgleich es sich bei der Vortat fast ausnahmslos um eine fremde bewegliche Sache handeln wird. Das Wesen der Hehlerei besteht im Aufrechterhalten der durch die Vortat geschaffenen widerrechtlichen Vermögenslage. Wenn das durch Ansichbringen geschieht, so fehlt es nicht an der Absicht des Täters, über die Sache als eigene zu verfügen, d. h. sie sich zuzueignen. Der Hehler verwirklicht, wenn sich die fremde bewegliche Sache bereits in seinem Gewahrsam befindet, mit dem „Ansichbringen" notwendigerweise

Digitized by Google

den Tatbestand der Unterschlagung, aber ein vom Gesetz mit Strafe bedrohtes Handeln verschmilzt mit einer anderen Straftat zu einer Einheit, wenn es zu ihren gesetzlichen Merkmalen gehört und solches Tun bei ihrer Verübung dem regelmäßigen Verlaufe der Dinge entspricht. Für die in Betracht kommende Rechtslage liegt diese Gesetzeskonkurrenz vor, so daß die Bestrafung nicht wegen Unterschlagung erfolgen durfte. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Band 56, Seite 335.)

III. Literatur.

Hufnagl, Leopold, Dr. h. c., Handbuch der kaufmännischen Holzverwertung und des Holzhandels, für Waldbesitzer, Forstwirte, Holzindustrielle, Holzhändler. Neunte, vermehrte und verbesserte Auflage. 33 Abbildungen. Berlin 1922. Parey. 418 S. Grundzahl 14 (Preis bei Schlüssel 300 = M. 4200,—).

Nach Jahresfrist ist der achten die neunte Auflage gefolgt. Dies allein beweist zur Genüge, ein wie großes Bedürfnis, namentlich auch bei den Forstleuten, besteht, sich über den Holzhandel eingehender als es in der sog. Forstbenutzung geschieht, zu unterrichten, und ferner, daß für diesen Zweck das vorliegende Werk als geeignet angesehen wird.

Auch die neunte Auflage ist, wie die vorausgehenden, wiederum verbessert, die Statistiken über den Holzhandel in den einzelnen Staaten, Angaben über Preise, Tarife, Zölle sind teilweise ergänzt, 2 neue Abbildungen eingeschoben, die (für uns in Deutschland unwesentlichen) Wiener Handelsusancen in neuer Fassung wiedergegeben. Der Abschnitt über den Holzhandel im Kriege und die Übergangswirtschaft ist weggelassen, dafür auf die durch die Reparationslieferungen eingeführten Sortimente hingewiesen (z. B. Schwellenmaße). Auch ist manches übersichtlicher gedruckt.

Trotz der dauernden Verbesserungen und der steigenden Beliebtheit des Buches besteht die grundsätzliche Kritik Schillings zur 3. Aufl. im Heft 11, Jahrgang 1912, S. 719 dieser Zeitschrift nach wie vor zu Recht, daß der Inhalt dem Titel nicht ganz gerecht wird. Für ein Handbuch vermißt man namentlich Literaturhinweise, ferner Vollständigkeit und gute Übersichtlichkeit der Bearbeitung. Die Erweiterung des „Hufnagl" zu einem wirklichen Handbuch dürfte heute bei den überall schwankenden Grundlagen besonders schwer sein, aber bei den heutigen Holzpreisen und dem allseitigen Streben nach höchster Nutzholzaushaltung müßten sich diese Schwierigkeiten überwinden lassen.

Für den Wirtschafter in einem norddeutschen Kiefernrevier bleiben viele Fragen über zweckmäßige Holzaushaltung und über Handelsbedürfnisse unbeantwortet, vielleicht weil das Buch einem zu großen Handelsgebiet Rechnung tragen will. Auch manche Angaben zeigen, daß die deutschen Verhältnisse nicht immer richtig beurteilt werden, so z. B. S. 352 ff., daß in Deutschland der Verkauf des Kiefernholzes auf dem Stamme, zumal im schriftlichen Meistgebot, die Regel bilde, daß Grubenholz unter 8 m Länge einen weiten Transport nicht vertrage, daß Rammpfähle 8—11 m (statt bis 24 m) lang seien, u. a. m.

Trotz dieser Mängel im Einzelnen lohnt sich die Anschaffung des Werkes für Jeden, der einen Einblick in das recht verwickelte Gebiet des Holzhandels und der Holzverwertung gewinnen will, namentlich für jeden Forstmann, der einen Führer sucht durch den ihm fremden Bereich der Warenkunde des Holzmarktes. Hilf.

Digitized by Google

Schwalbe, G. Karl, Prof. Dr., und **Sieber, Rudolf**, Ing., Die chemische Betriebskontrolle in der Zellstoff- und Papierindustrie. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. Berlin 1922. Verlag von Julius Springer. XIV + 374 S. G. Z. 20.

Die Ende 1919 erschienene erste Auflage[1]) dieses Buches war bereits im Winter 1920/21 vergriffen, gewiß ein einwandsfreier Beweis dafür, wie sehr das Erscheinen eines solchen Werkes einem vorliegenden Bedürfnisse entsprochen und wie weitgehend der Inhalt des Buches die darauf gesetzten Erwartungen erfüllt haben muß. Daß, wie schon der Titel sagt, die vorliegende zweite Auflage eine den Fortschritten von Wissenschaft und Praxis entsprechende Umarbeitung und Vermehrung ihres Inhaltes erfahren hat, muß, bei der führenden Stellung, die die Verf. auf beiden Gebieten einnehmen, als selbstverständlich angenommen werden. Ebenso sei anerkannt, daß auch der Verlag, trotz der Not der Zeit, es ermöglichen konnte, die neue Auflage, was Ausstattung, Papier und Druck betrifft, der ersten gegenüber wesentlich zu verbessern. Prof. Dr. Albert.

Dr. **Gustav Hegi**, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. 45./47. Lieferung (6.—8. Lieferung von Bd. IV, 2. Hälfte). J. F. Lehmanns Verlag, München. Grundpreis M. 7,—, Teuerungszahl am 16. 10. 22: 110.

Die vorliegenden Hefte behandeln in gewohnter Weise mit zahlreichen, vortrefflichen Textabbildungen die Gattungen **Amelanchier, Rubus, Comarum, Potentilla, Sibbaldia, Sisversia** (= **Geum Sect.**). Die Farbentafeln tragen die Nummern 148—151 und bringen zur Darstellung: **Rubus saxatilis, Idaeus, caesius, und Chamaemorus, Fragaria vesca, Potentilla alba, sterilis, anserina, erecta, reptans, rupestris, recta, argentea, nitida, caulescens, grandiflora, dubia, aurea, verna, Comarum palustre, Sibbaldia procumbens, Dryas octopetala.**

Die Bezieher der Flora, welche nicht im Besitze aller bisher erschienenen Bände (Bd. I, II, III, IV$_1$, VI$_1$) sind, werden benachrichtigt, daß z. Z. die Bände III, IV und VI$_1$ geheftet und in Halbleinen gebunden lieferbar sind. Möller.

Kraneh, F., u. du Toit, P. J., Tropenkrankheiten der Haustiere (6. Bd. der II. Auflage des Handbuches der Tropenkrankheiten, unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen, herausgegeben von C. Mense). XVI + 889 S. m. 143 Fig. i. Text u. 4 farbigen Tafeln; Verlag von J. A. Barth, Leipzig, 1921. — Preis brosch. M. 240,—, gebd. M. 264,—.

Unter den Standardwerken der veterinärmedizinischen Literatur, die sich mit den tierischen, in mehr oder weniger hohem Maße pathogenen Parasiten der Haustiere beschäftigen, nimmt das vorliegende eine Sonderstellung ein, nicht nur, weil es ausschließlich die den Tropen eigentümlichen Krankheiten berücksichtigt, sondern weil es diese so erschöpfend behandelt, wie es noch in keinem früheren Werke über den Gegenstand geschehen ist. Die Trypanosomosen nehmen (um nur einige Kapitel herauszugreifen) allein 270 Seiten, die Piroplasmosen und Anaplasmosen 164 Seiten ein, wozu noch der fast 4 Druckbogen starke Abschnitt über die Zecken zu rechnen ist, die ja bekanntlich hauptsächlich die Überträger der Piroplasmen sind. Im ganzen haben die Verfasser zwei Drittel ihrer, mit stupender Tatsachen- und Literaturkenntnis geschriebenen und mustergiltig illustrierten Arbeit den protozoaeren Krankheiten der Haustiere gewidmet. Einen großen Raum nehmen die durch ultravisibele Erreger (die wohl z. T. wenigstens in die Nähe der Chlamydozoen zu stellen sein dürften) verursachten Krankheiten (Pferdesterbe, Katarrhalfieber der Schafe, Herzwasserkrankheit, ephemeres Fieber

[1]) s. a. diese Zeitschr. 1920 (Jhrg. 52), S. 382.

Digitized by Google

der Rinder, Nairobi-Schafkrankheit, Rinderpest) ein, während die relativ wenigen spezifisch-tropischen bakteriellen und durch Sproßpilze verursachten Krankheiten kürzer behandelt werden konnten. Den Rest des Bandes füllt die Darstellung der durch Würmer und Insekten (Filariosen, die merkwürdige Habronema-Krankheit der Pferde und die Myiasis der Haustiere) und der durch Pflanzengifte verursachten, sowie der ätiologisch noch ganz dunkelen Krankheiten (hierher u. a. die Osteoporose der Pferde, Maultiere und Esel, die Lamziete der Rinder, die Jagziete der Schafe und die wahrscheinlich mit einer Ornithodorus-Art (Zecke) ätiologisch zusammenhängende „Chicheree ke Bimari" der Schafe) aus.

Die Literatur ist bei den einzelnen Krankheiten mit erschöpfender Ausführlichkeit (allein die Nagana- [Nagana]-Literatur beansprucht anderthalb Druckbogen) zitiert. Die 1920 erschienenen Arbeiten sind in einem besonderen Nachtrag zusammengestellt.

Auf einem Werk, wie dem vorliegenden, kann der einzelne Forscher, sei er als Mediziner, Zoologe oder als praktischer Kulturpionier in den Tropen tätig, zuversichtlich weiterbauen. Es ersetzt in der Tat eine Bibliothek.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Krancher, O. Entomologisches Jahrbuch. XXXI. Jahrg. 164 S. m. einer farbigen Tafel und zahlreichen Figuren im Text; Verlag von Frankenstein & Wagner, Leipzig, 1922. — Preis gebd. M. 14,—.

Aus dem reichen Inhalt seien folgende, für den Forstentomologen wichtige Abhandlungen hervorgehoben: Dr. M. Hering [Zool. Museum, Berlin], Blattminen und Blattminierer (monatliche Sammel- und Zuchtanweisungen); K. Mitterberger, **Lithocolletis alpina Frey**; O. Schubart, Die Carabenfauna Schleswig-Holsteins; Prof. Dr. K. W. v. Dalla Torre, Alphabetisch-synonymisches Verzeichnis der palaearktischen **„Ceuthorrhynchidae"** im Sinne A. Schultzes; H. Haupt, Das Problem der Schlupfwespen; K. Pfankuch, Von den Schlupfwespen (mit wertvollen Mitteilungen über die äußerst selten im Freien beobachtete Copula); E. Manzek, Massenhaftes Erscheinen von Eichäpfeln im Frühjahr 1920; endlich mehrere myrmecologische Beiträge von Dr. A. H. Krauße (betr. **Leptothorax acervorum F., Ernährung und Fortpflanzung bei Myrmica rubra laevinodis Nyl., Formica rufa pratensis incisa v. n.**). Das preiswerte, gut ausgestattete Bändchen verdient wärmste Empfehlung.

Prof. Dr. Max Wolff (Eberswalde).

Die Forstbenutzung. Ein Lehr- und Handbuch. Begründet von Dr. Karl Gayer, weil. Geh. Rat und o. ö. Professor a. d. Univ. München. Zwölfte, neubearbeitete Auflage, herausgegeben von Dr. Ludwig Fabricius, o. ö. Prof. d. forstl. Produktionslehre a. d. Univ. München. Mit 380 Textabb. u. 2 Farbendrucktafeln. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1921. Preis M. 1100,—.

Gayers Lehrbuch erschien in zehnter Auflage, von Heinrich Mayer besorgt, 1909; die elfte Auflage erschien 1919 von Prof. Fabricius bearbeitet, 1921 erschien von demselben Bearbeiter die zwölfte Auflage (die jetzt, 1922, zur Versendung gelangte). Die hinsichtlich Form und Inhalt stattgefundenen Veränderungen der vorliegenden neuesten (12.) Auflage charakterisiert Verf. im Vorwort: „Größere Neuformungen und Zusätze in verschiedenen Graden bis zur gänzlichen Neubearbeitung finden sich hauptsächlich bei der Darstellung des Holzpreises, der Haltbarmachung des Holzes, der Papierbereitung und der Harz-, Stroh- und Torfnutzung. Auch die Ausführungen über den Bau des Holzes, die Arbeiterverhältnisse, die Holzsortierung, den Sägereibetrieb, die Klenganstalten und die Beerenernte erfahren erhebliche Umgestaltungen oder Erweite-

Digitized by Google

rungen. Die Zusammenstellung der Holzarten nach ihren wichtigsten Verwendungsweisen als Nutzholz ist bei den einheimischen um zahlreiche Nebenholzarten bereichert, bei den außereuropäischen aber von Grund aus neu aufgestellt worden." Neun alte Abb. wurden fortgelassen, fünfzehn neue hinzugefügt. Der Umfang des Textes umfaßt 680 Seiten, das Sachverzeichnis 13 Seiten. Die Ausstattung (Ganzleinen) ist, wie immer bei dem Verlag Parey, eine hervorragende. Dr. Anton Krauße.

Ewald Banse, Wüsten, Palmen und Basare. Georg Westermann, Braunschweig 1921. Preis geb. M. 72,—.

„Die Geographie ist ein Elend und nicht ein Fach" — sagt der Autor einmal im vorliegenden Buche. Dieses Elend beruht auf der Planlosigkeit und Verschwommenheit der Grenzen gegen die anderen Disziplinen. Das ergibt „üble Wirtschaft". Kant's fundamentale Forderungen sind hier nicht erfüllt; vide Prolegomena, § 1. — Banses reformatorische Bestrebungen erscheinen mir von größter Wichtigkeit. Freilich dürfte Forschungsreisender, Mann der Wissenschaft und mit ganz außergewöhnlicher Darstellungskraft begabter Schriftsteller nur höchst selten in einer Person vereinigt sein, wie es bei Banse der Fall ist. Daß „nur die Behandlung, nicht aber der Stoff die Seele der Erdkunde ist", wäre indes auf den Satz einzuschränken: die — synthetische — Behandlung ist wesentlich gerade auf diesem Gebiete; ein Agglomerat von allerlei Notizen ist noch nicht Wissenschaft. — Das vorliegende Buch zeigt deutlich Banses Intentionen. Es behandelt Land und Leute Nordafrikas, den Untergang der alten „Kulturen" und das Eindringen der „Zivilisation". Ohne verwirrenden Wust von uns nichtssagenden Namen und Einzelheiten führt der Autor dem Leser ein deutliches Bild vor Augen. Sympathisch ist die Teilnahme des Kenners der Welt des Islam an diesen Völkern und die Betonung der bescheidenen Kenntnis von deren Psyche; und mir besonders sympathisch der Ausspruch (pag. 10) über den von mir so oft betonten Unterschied zwischen Kultur und Zivilisation, den mich ein neunjähriger Aufenthalt auf dem unbekannten und sinnlos verleumdeten Sardinien lehrte. Herzerquickend sind die zahlreichen kräftigen Aussprüche eines aufrichtigen Mannes über mancherlei Menschen und menschliche Verhältnisse. Auf Einzelheiten einzugehen, hieße ein neues Buch schreiben. Die Ausstattung des Buches seitens des altbekannten Verlages ist in jeder Beziehung tadellos und geschmackvoll. Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Landwirtschaftliches Arbeitsrecht mit Einschluß der Sozialversicherung, des Wanderarbeiterwesens und des Steuerabzuges. Herausgegeben von Dr. von Karger, Rechtsanwalt und Syndikus des Reichsverbandes der deutschen land- und forstwirtschaftlichen Arbeitgebervereinigungen, Peter Hahne, Rechtsanwalt und Syndikus des landwirtschaftlichen Arbeitgeberverbandes für die Provinz Schleswig-Holstein, unter Mitwirkung von J. Eckert, Ministerialreferent im Reichsarbeitsministerium, und Dr. Stephan, Regierungsrat im Reichsamt für Arbeitsvermittlung. Berlin 1922. Verlag von Reimar Hobbing. 8. 158 S. Geb. M. 1750,—.

Der Holzverkehr auf den deutschen Eisenbahnen in den Jahren 1913—1919 einschließlich. Erster Teil nach der „Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen", bearbeitet von Dr. Heinrich Wilhelm Weber, a. o. Professor der Forstwirtschaftslehre an der Universität Gießen. Mit einer Karte und 61 Tabellen. Gießen 1923. Verlag von Wilhelm Herr. gr. 8. 68 S.

Digitized by Google

Kleinkaliber-Schießen. Eine Einführung für alle in Technik und Praxis des Kleinkaliber-Schießsports. Von Otto Billmann, Oberstleutnant a. D., letzter Kommandeur der Militär-Turnanstalt. Mit 53 Bildern im Text und 10 Kunstdrucktafeln. Zweite Auflage. Stuttgart (ohne Jahreszahl). Franckh's Sportverlag Dieck & Co. gr. 8. 95 S.

IV. Notizen.

Ehrenpromotionen.

Von der Forstlichen Hochschule Eberswalde sind aus Anlaß der Einführung der neuen Hochschulverfassung und in Anerkennung ihrer hervorragenden Verdienste um die Förderung der Forstwissenschaft zu Doktoren der Forstwissenschaft ehrenhalber ernannt:

Professor Dr. Ramann, München,
Forstmeister Erdmann, Neubruchhausen,
Kammerherr von Kalitsch, Bärenthoren,
Landrat a. D. von Keudell, Hohenlübbichow.

Vorlesungsverzeichnis der Forstlichen Hochschule Eberswalde

für das Sommersemester 1923.

Prof. Dr. Albert: Allgemeine Bodenkunde und Geologie Norddeutschlands (4 stündig) mit Lehrwanderungen. — Prof. Dr. Eckstein: Insekten (2 stündig), Wirbellose Tiere mit Ausschluß der Insekten (1 stündig), Fischzucht I. Teil: Biologie der Gewässer (1 stündig), zoologische Übungen und Lehrwanderungen. — Prof. Dr. P. G. Krause: Geologische Lehrwanderungen. — Prof. Dr. Schubert: Geodäsie mit Übungen und Aufnahme (3 stündig und 1 Nachmittag), ausgewählte Abschnitte der Physik (2 stündig), meteorologische Übungen. — Prof. Dr. Schwalbe: Organische Chemie (2 stündig), mineralogisch-chemische Übungen (1 stündig). — Prof. Dr. Schwarz: Systematische Botanik (4 stündig), botanisches Seminar (2 stündig), botanische Übungen und Lehrwanderungen. — Prof. Dr. Wolff: Ökologie der Insekten (1 stündig). – Amtsgerichtsrat Görcke: Strafrecht (2 stündig).

Prof. Dr. Dengler: Waldbau (3 stündig), forstliches Seminar (1 stündig), Lehrwanderungen. — Dr. Lemmel: Forstpolitik (3 stündig), Waldwertrechnung (3 stündig). — Prof. Schilling: Forsteinrichtung (1 stündig und 1 Nachmittag), Waldwertrechnung (3 stündig). — Prof. Dr. Schwappach: Forstliche Übungen und Lehrwanderungen. — Prof. Wiebecke: Ausgewählte Abschnitte der Forstpolitik und -Geschichte (1 stündig), Holzhandel (1 stündig), Jagdkunde (1 stündig), forstliches Seminar (2 stündig), forstliches Praktikum, Lehrwanderungen. — Oberregierungsrat Dr. Sehnert: Spezieller Pflanzenbau einschl. Wiesen- und Weidenbau (2 stündig).

Das Sommersemester beginnt Mitte April. Anmeldungen sind schriftlich an die Forstliche Hochschule Eberswalde zu richten unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, über schon erledigte Universitäts- und sonstige Studien, über den Besitz der zum Unterhalt erforderlichen Mittel, sowie eines Lebenslaufes.

Der Rektor der Forstlichen Hochschule.
F. Schwarz.

Digitized by Google

Universität Gießen.

Vorlesungen für Studierende der Forstwissenschaft

im Sommersemester 1923.

Dr. Borgmann: Waldwertrechnung und forstliche Statik, I. Teil (Theorie und Methoden), 4stündig; Forsteinrichtung II. Teil (Verfahren), mit Durchführung eines Lehrbeispiels im Walde, 4stündig; Waldwegebau, 1stündig; Planzeichnen, 2stündig; Jagdkunde, 2stündig. — Dr. Borgmann und Dr. Wimmer: Forstliche Exkursionen und Studienreisen. — Dr. Wimmer: Forstschutz, einschl. Forstentomologie mit Übungen und Exkursionen, 3stündig; Die Bestandsarten und ihre waldbauliche Behandlung, 1stündig; Anleitung zu Arbeiten auf dem Gebiet der forstlichen Produktionslehre. — Dr. H. W. Weber: Forstgeschichte, 3stündig; Das System der Forstwirtschaftslehre, 1stündig. — Dr. Köttgen: Forstliche Bodenkunde, 2stündig; Forstlich-bodenkundliche Übungen im Gelände und Exkursionen. — Dr. Funk: Die einheimischen und eingeführten Waldbäume Europas, mit Demonstrationen, 3stündig; Die Boden- und Epiphytenflora des mitteleuropäischen Waldes, mit Exkursionen, 1stündig; Forstbotanisches Praktikum einschl. mikroskopischer Übungen: a) für Anfänger, 4stündig, b) für Vorgeschrittene, 4stündig; Anleitung zu pflanzenbiologischen und pflanzengeographischen Beobachtungen in der freien Natur. — Dr. Ehrhard: Die Tiere der Land- und Forstwirtschaft: 1. Teil: wirbellose Tiere, 2stündig, mit Exkursionen. — Dr. Fromme: Niedere Geodäsie, 3stündig, mit Übungen.

Weitere Vorlesungen aus den Gebieten der Mathematik und Naturwissenschaften, Staats- und Rechtswissenschaften, Volkswirtschafts- und Privatwirtschaftslehre, sowie der Landwirtschaft hören die Studierenden der Forstwissenschaft gemeinsam mit den übrigen Studierenden.

Beginn der Immatrikulation: 16. April.

Beginn der Vorlesungen: 1. Mai.

Forststudentenhilfe der Universität Gießen.

Aufruf.

Dem Vorgang Münchens, Freiburgs und anderer Forstlicher Hochschulen folgend, richten auch wir an die Kreise des Waldbesitzes, Holzhandels und der Holzindustrie, sowie alle Freunde der grünen Farbe die herzliche Bitte, durch Geldspenden oder sonstige Zuwendungen die Not, in der sich heute unsere Forststudenten befinden, nach Kräften lindern zu helfen.

Unser, auf ein bald 100jähriges Bestehen zurückblickendes Forstinstitut erfreut sich in steigendem Maße des Zuzugs von Studierenden aus fast allen deutschen Ländern, nicht nur von Anwärtern des Staatsforstdienstes, sondern auch des Privat- und Kommunalforstdienstes, so neben den Landeskindern Hessens insbesondere solcher aus Preußen, Thüringen, Braunschweig, aber auch anderer Staaten.

Die Zahl unserer Studierenden ist heute auf rund 70 gestiegen.

Wenn ihnen auch manche Erleichterungen durch die allgemeine Studentenhilfe zu Teil werden, so genügen doch diese bei den besonderen Anforderungen, die an sie die Ausbildung für ihren künftigen Beruf als Pfleger des deutschen Waldes stellt, nicht annähernd, um die notwendigsten Ausgaben zu decken, so unter anderem auch für eine regelmäßige Teilnahme an den ein- oder mehrtägigen Lehrausflügen und alljährlichen größeren Studienreisen.

Zwar gewährte der hessische Staat den an solchen Reisen teilnehmenden Studierenden in dankenswerter Weise Beihilfen, für die aber nach den verfügbaren

Digitized by Google

Mitteln nur selten mehr als ein Ersatz der Kosten der Eisenbahnfahrt in Frage kommt, während die Ausgaben für Unterkunft und Verpflegung heute besonders schwer ins Gewicht fallen.

Seit dem Ende des Krieges hat unser Forstinstitut neben den regelmäßigen Tagesexkursionen noch alljährlich eine größere Studienreise in weitere deutsche Waldgebiete ausführen können, in den Solling und Harz, in die Siegener Hauberge und das Münsterland, in den Spessart und Schwarzwald und in diesem Jahr in die Hohe Rhön und den Thüringer Wald.

Wenn nicht reichliche Hilfe kommt, werden solche Reisen, die eines unserer wertvollsten Unterrichtsmittel für die forstliche Jugend bilden, künftig nicht mehr ausführbar sein.

Der Forststudent kann in seiner Studienzeit an wenigstens zwei, auch drei solcher Reisen teilnehmen und so über seine engere Heimat hinausgehende Gebiete des deutschen Waldes, holzindustrieller Anlagen u. a. m. kennen lernen, was ihm später, wenn ihn sein engerer Wirkungskreis festhält, meist versagt bleibt.

Unser Forstinstitut möchte, zumal bei der günstigen geographischen Lage Gießens, an der Ausführung solcher Reisen festhalten, die zumal auch in den Kreisen der forstlichen Praxis, wo wir auch hinkamen, seither stets mit besonderer Freude begrüßt wurden.

Es gilt, nicht nur die materielle Not unserer Forststudenten zu lindern, sondern ihnen auch in ihrer geistigen Not zu helfen, auf daß sie sich nicht nur die wichtigste Literatur für ihre Studien anschaffen, sondern auch die so notwendige lebendige Anschauung im Walde pflegen können, wie sie ihnen, abgesehen von den kleineren Übungen in der näheren Waldumgebung Gießens und den Tagesexkursionen in die hessischen Forsten, vor allem auf den alljährlichen größeren Studienreisen in weitere Gebiete des deutschen Waldes geboten werden kann.

Wir bitten, Geldspenden an die Filiale der Mitteldeutschen Creditbank in Gießen, Konto „Akademisches Forstinstitut", sonstige Zuwendungen (Bücher, Lehrmittel, Sammlungsobjekte) an letzteres selbst gelangen zu lassen.

Über die Eingänge wird regelmäßig in der Fachpresse quittiert werden.

Borgmann. Wimmer. Weber.

Bekanntmachung.

Die 43. ordentliche Mitgliederversammlung des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten findet am Sonnabend, den 23. Juni 1923, vormittags 11 Uhr, im Dienstgebäude des Landwirtschaftsministeriums hierselbst, Königgrätzer Str. 123, statt.

Die nach § 13 der Vereinssatzungen zur Teilnahme an der Mitgliederversammlung Berechtigten werden hierzu eingeladen.

Die Teilnehmer haben nach § 16 der Vereinssatzungen ihre Mitgliedschaft bei dem Hauptvorstande nachzuweisen.

Die zur Vorlage gelangenden Schriftstücke, als Rechnung, Rechnungsabschluß nebst Vermögensübersicht und Jahresbericht für 1922 sowie der Haushalt für 1923, können im genannten Ministerium vom 18. Juni 1923 ab täglich von 11—2 Uhr mittags eingesehen werden.

Berlin, den 30. Dezember 1922.

Hauptvorstand des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten.
Laspeyres.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Hann. Münden.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

II. Mitteilungen. Seite

Dauerwald und Forstästhetik. Von Rudolf von Salisch, Oberförster a. D. 118
Gerichtliche Entscheidungen. Neue Folge. Bearbeitet von Baltz, Hannover . 119

III. Literatur.

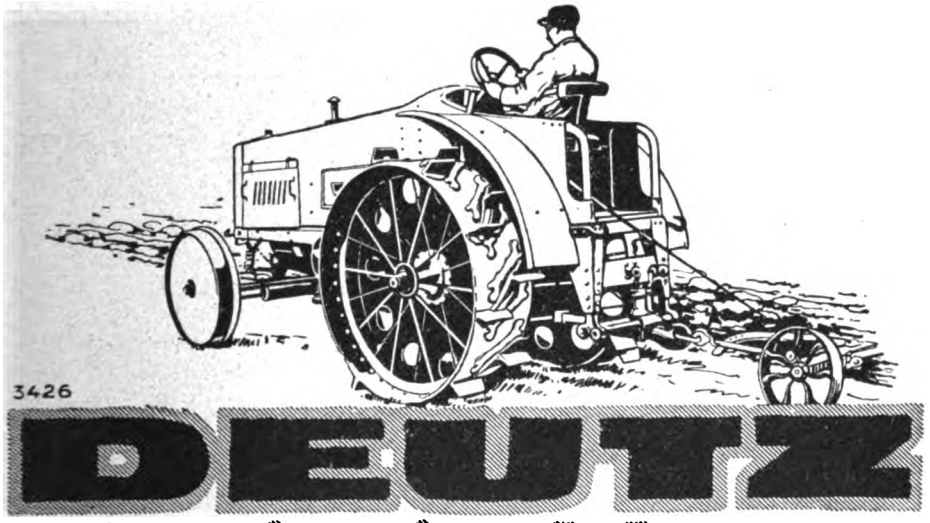
Hufnagl, Leopold, Dr. h. c., Handbuch der kaufmännischen Holzverwertung und des Holzhandels. Berichterstatter: Oberförster Hilf 122
Schwalbe, G. Karl, Prof. Dr., und Sieber, Rudolf, Dr.-Ing., Die chemische Betriebskontrolle in der Zellstoff- und Papierindustrie. Berichterstatter: Prof Dr. Albert 123
Dr. Gustav Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Berichterstatter: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller 123
Knuth, P. und du Toit, P. J., Tropenkrankheiten der Haustiere. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 123
Krancher, O., Entomologisches Jahrbuch. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 124
Dr. Ludwig Fabricius, o. ö. Prof. d. forstl. Produktionslehre a. d. Univ. München, Die Forstbenutzung. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 124
Ewald Banse, Wüsten, Palmen und Basare. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 125
Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 125

IV. Notizen.

Ehrenpromotionen 126
Vorlesungsverzeichnis der Forstlichen Hochschule Eberswalde für das Sommersemester 1923 126
Universität Gießen. Vorlesungen für Studierende der Forstwissenschaft für das Sommersemester 1923 127
Forststudentenhilfe der Universität Gießen. Aufruf 127
Bekanntmachung des Brandversicherungs-Vereins Preußischer Forstbeamten . 128

Veränderungen im Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal 2. Seite hinter 128.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.



Motorfrekker
Für Land- und Forstwirtschaft
MOTORENFABRIK DEUTZ A.G.
KÖLN-DEUTZ

Digitized by Google

Veränderungen im Preuß. Staatsforst- und Jagdverwaltungs-Personal

vom 1. bis 31. Januar 1923.

Bei den Provinzial-Verwaltungen der Staatsforsten:

Verwaltungsänderung:

In der Oberförsterei Siebengebirge, Reg.-Bez. Köln, sind für folgende Förstereien neue Bezeichnungen eingeführt:

für die bisherige Försterei	Aulgasse-West	künftig	Aulgasse,
" " " "	Aulgasse-Ost	"	Tannenbach,
" " " "	Rodder-West	"	Rodder,
" " " "	Rodder-Ost	"	Herchen,
" " " "	Rotscheroth-Nord	"	Rotscheroth,
" " " "	Rotscheroth-Süd	"	Datterfeld.

Ernannt zu Oberförstern m. A.:

die Forstassessoren:

Pfort in Wiesbaden unter Übertragung der Oberförsterstelle in Schönlanke, Reg.-Bez. Schneidemühl,
von Buch in Chorin, Reg.-Bez. Potsdam, unter Übertragung der Oberförsterstelle in Grünhaus, Reg.-Bez. Stettin, zum 1. April 1923,
Frhr. von Plettenberg in Stralsund unter Übertragung der Oberförsterstelle in Carzig, Reg.-Bez. Frankfurt a. O., zum 1. April 1923,
von Kries in Schneidemühl unter Übertragung der Oberförsterstelle in Zanderbrück, Reg.-Bez. Schneidemühl, zum 1. April 1923,
Ramelow in Lüneburg unter Übertragung der Kloster-Oberförsterstelle Lüneburg, Reg.-Bez. Hannover,
von Unruh in Wildau, Reg.-Bez. Potsdam, unter Übertragung der Oberförsterstelle in Göhrde, Reg.-Bez. Lüneburg, zum 1. Mai 1923.

Versetzt:

von Sydow, Oberforstmeister, von Königsberg nach Stralsund, zum 1. März 1923,
Garthaus, Oberförster, von Rod a. d. Weil, Reg.-Bez. Wiesbaden, nach Prinzwald, Reg.-Bez. Allenstein, zum 1. Juli oder später,
Chelius, Forstmeister, von Battenberg, Reg.-Bez. Wiesbaden, nach Grumsin, Reg.-Bez. Potsdam, zum 1. April 1923.

Endgültig übertragen:

dem Regierungs- und Forstrat Ernst in Magdeburg die Forstinspektion Magdeburg—Magdeburg.

In den Ruhestand versetzt:

Barth, Oberforstmeister in Stralsund.

Gestorben:

die Forstmeister:

Kutzner in Stepenitz, Reg.-Bez. Stettin.
Bonse in Kattenbühl, Reg.-Bez. Hildesheim.

Zum Revierförster ernannt:

Exner, Förster in Jägerhaus, Reg.-Bez. Oppeln, unter Übertragung der Revierförsterstelle Klein-Strehlitz, Oberf. Schelitz, Reg.-Bez. Oppeln.

Loden- u. Manchester-Anzüge

Tuch-, Loden-, Cord-, Leinendrell- und Schilfleinen-Anzüge, Herbst- und Winterjoppen, Breeches und lange Hosen nur bester Qualität und Verarbeitung. (8091)

Bozener Lodenmäntel

imprägniert, vorzüglichste Strapaziermäntel, **Gummi- und Gabardinemäntel** erstklassigster Machart.

Sport- und Jägerhemden

in Khaki und gestr. Flanell; Oberhemden, Normalhemden, Wickelgamaschen, Sportstutzen usw.

liefern noch äußerst preiswert:

Bonin & Pasche, Berlin SW. 19, Beuthstrasse 6

Verlangen Sie kostenfrei unsere Preisliste.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister in Hann. Münden.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

3. Heft: März.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Digitized by Google

Jährlich 12 Hefte.

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Ein Dauerwald in Hessen. Von Geh. Forstrat Dr. Martin 129

Noch einmal die Organisation der Preußischen Staatsforstverwaltung. Von Oberförster Wahl in Wenau 141

Lettlands Forstwirtschaft. Von Oberförster Fr. Kügler 147

Die Ungültigkeit der Polizeiverordnung der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten sowie für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung vom 30. Mai 1921 und des Regierungspräsidenten in Lüneburg vom 5. Januar 1922 betr. das Naturschutzgebiet Lüneburger Heide, auf Grund des neuen § 34 des preuß. Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880. Von Geheimem Justizrat Stelling, Oberstaatsanwalt a. D. in Hannover . . 153

Entomologische Mitteilungen (aus dem zweiten zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule Eberswalde):

23. Über Camptozygum pinastri maculicollis Mls. Von Dr. Anton Krauße, Eberswalde 174

Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses gegenüber Textschluß.

Der **April**-Bezugspreis für die

„Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“

beträgt für **das Inland M. 3200** (Vorzugspreis **M. 2400**)

zuzüglich M. 100 Porto für direkte Zustellung unter Streifband, M. 3,— Bestellgebühren bei Bestellung durch die Postämter. Postbezug ist nur möglich innerhalb Deutschlands.

Die **Auslands**-Bezugspreise für das II. Vierteljahr 1923 stimmen mit denen für das I. Vierteljahr überein (siehe Anzeige in Heft 2).

Verlag von Julius Springer, Berlin W 9.

Jede Grösse und Holzart

Waldbestände Taxation An- u. Verkauf.

J. F. Müller & Sohn, Aktiengesellschaft, Hamburg 27.

Drahtanschrift: Holzmüller. Fernsprecher: Merkur 161—170.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. März 1923. Drittes Heft.

I. Abhandlungen.

Ein Dauerwald in Hessen.

Von Geh. Forstrat Dr. Martin.

Da in den letzten Jahren der Wirtschaftsführung, die als Dauerwaldbetrieb bezeichnet wird, vielseitiges Interesse zugewandt ist, wird es manchen Fachgenossen, die sich mit ihm beschäftigen, nicht unwillkommen sein, wenn Bestandesarten aus früherer Zeit bekanntgegeben werden, welchen die charakteristischen Merkmale des Dauerwaldes (wenn auch in Formen, die von seinen modernen Musterbildern abweichen) eigentümlich sind. Stoff zu dahingehenden Beobachtungen bieten die deutschen Wälder in reichem Maße. Wenn man größere Waldkörper an der Hand alter Betriebswerke eingehend untersucht, wird man finden, daß die wirklichen Bestandesverhältnisse weit mannigfaltiger sind, als man nach den Lehrbüchern des Waldbaues vermutet. Der Plenterwald des 17. und 18. Jahrhunderts wird oft als eine regellose Wirtschaftsform bezeichnet. Geht man aber unter Zuhilfenahme alter Forstordnungen oder anderer Urkunden näher auf ihn ein, so erkennt man, daß auch bei seiner Gestaltung planmäßige Überlegungen stattgefunden haben. Dasselbe gilt vom Mittelwald und anderen ungleichaltrigen Bestandesformen aus früherer Zeit, die unter der Herrschaft des gleichalterigen Hochwaldes oft in Vergessenheit geraten sind.

Zu Betrachtungen dieser Art regen u. a. auch die Waldungen an, welche den Anlaß zu dem im vorigen Jahr von mir[1]) veröffentlichten „Aufruf zur Förderung der Geschichte des deutschen Waldes" gegeben haben. Zu ihnen gehört neben dem staatlichen Revier Wildeck im Regierungsbezirk Kassel, insbesondere der den Herrn von Trott zu Solz gehörige sog. Trottenwald, der unweit Bebra, zwischen Werra und Fulda, gelegen ist und den größten Teil des Richelsdörfer Gebirges in einer Höhe von 250 bis nahezu 500 m einnimmt. Der Boden gehört zum größeren Teile der Buntsandsteinformation, zum kleineren dem Zechstein an, dieser liefert kalkreiche,

[1]) Thar. Jahrbuch 1922, 1. Heft.

Digitized by Google

tätige Böden, welche die Zersetzung der Waldabfälle und damit die Fähigkeit der Naturverjüngung befördern. Der Buntsandstein zeigt, wie an vielen anderen Orten, in seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften große Verschiedenheiten. In den hier in Frage kommenden Teilen des Waldes sind vorzugsweise bessere, bindemittelreiche Böden, die fähig sind, Laubholz zu tragen, vertreten.

Der Trottenwald ist ein Dauerwald von eigenartiger Beschaffenheit. Länger als zwei Jahrhunderte hat er als solcher bestanden und ist daher zu einem kritischen Vergleiche seines Verhaltens gegenüber dem schlagweisen Hochwald sehr geeignet, wenn auch die Ergebnisse der beiderseitigen Betriebsformen nach der technischen und ökonomischen Seite nicht in der wünschenswerten zahlenmäßigen Bestimmtheit dargestellt werden können. Beim Rückblick auf seine früheste Beschaffenheit erscheint er als ein urwüchsiger Plenterwald, in dem verschiedene Altersklassen unregelmäßig vertreten waren. Später, nach dem Eingreifen planmäßiger Wirtschaft, sind dann andere ungleichalterige Bestandesformen entstanden. Die Spuren des Mittelwaldes, des Stangenholzbetriebs v. Langens und anderer Bestandesarten sind noch jetzt an vielen Orten wahrzunehmen.

Herrschende Holzarten waren in dem vorliegenden Walde Kiefer, Buche und Eiche. Für das Verständnis ihres Auftretens und ihrer Ab- und Zunahme gibt die Geschichte des Waldes die beste Erklärung. Wenn man auch oft nicht im Stande ist, über das erste Auftreten der Holzarten im Naturwalde einen klaren Einblick zu gewinnen, so vermag man sich doch über die Veränderungen, die sie im Laufe der Zeit erlitten haben, ein Urteil zu bilden. Ein solches wird überall auf die Natur der Holzarten, die Standortsverhältnisse und die Eingriffe seitens des Menschen zurückzuführen sein, sowohl der Wirtschafter, als auch der Bewohner umliegender Ortschaften, die an Holz- und Nebennutzungen mehr oder weniger starke Ansprüche stellten. Auch für den Trottenwald sind diese Einflüsse noch jetzt nachzuweisen.

Von großer Bedeutung für die Bestandesveränderungen im Trottenwalde ist der Umstand, daß die Kiefer dort von Natur[1]) oder doch seit Menschengedenken vorkommt, was sonst in Niederhessen, wie im größten Teil Westdeutschlands überhaupt, bekanntlich nicht der Fall ist. Daß die Kiefer seit mindestens drei Jahrhunderten im Trottenwald und dem angrenzenden Staatsforstrevier Wildeck vorhanden war, kann sowohl durch mündliche Überlieferungen erwiesen werden, die bekunden, daß den jetzigen haubaren Beständen schon Kiefern von außerordentlicher Stärke und sehr hohem Alter vorangegangen sind, als auch durch geschichtliche Urkunden, von denen nament-

[1]) Vgl. hierzu Dengler, Die Horizontalverbreitung der Kiefer 1904, Seite 68 bis 73, nebst der zugehörigen Karte, Ziffer 687, 688 u. a., sowie Eberts, Der Anbau der Kiefer in Hessen, Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. 1900, S. 50 flg.

Digitized by Google

lich Winkelmanns[1]) alte Beschreibung von Hessen von Bedeutung ist. Auch aus manchen Ortsnamen und dem Vorhandensein von Möbeln, die Jahreszahlen aus dem 16. Jahrhundert tragen, kann auf das mehrere Jahrhunderte lange Vorkommen der Kiefer geschlossen werden. Sie zeichnet sich im Trottenwald durch sehr gute, gerade und vollholzige Schaftform aus; sie hat hochangesetzte, schlanke, wenig in die Breite gehende Kronen. Hierin ist die auch an anderen Orten wahrzunehmende Erscheinung begründet, daß durch übergehaltene Kiefern, wenigstens auf Böden von hinlänglicher Tiefgründigkeit, der Wuchs des nachwachsenden Bestandes nur wenig beeinträchtigt wird. Für die zukünftige Richtung der Wirtschaft aber kann der Trottenwald insofern als beweisendes Objekt herangezogen werden, als aus ihm hervorgeht, daß die Kiefer auch in Westdeutschland auf entsprechendem Standort zu wertvollem Starkholz erzogen werden kann.

Eiche und Buche zeigen im Trottenwald in ihrer Entwicklung die Eigentümlichkeiten der besseren Sandsteinböden. Die Eiche nahm früher in viel stärkerem Maße an der Bestandesbildung teil. Aus den alten Betriebswerken, welche den Bestand und die Nutzung an Eichenholz besonders nachweisen, ist zu entnehmen, daß sie früher in sehr guten und starken Stämmen vorhanden war. Unter dem Einfluß der ständigen Beschattung des Plenterwaldes konnte sich aber die Eiche, auch wenn ihre Mast empfänglichen Boden fand, nicht lange erhalten. Sie ging zurück, wie es bekanntlich im ganzen mitteldeutschen Laubholzgebiet, insbesondere auch im Spessart, der Fall gewesen ist. Alteichen von 200—400 Jahren waren bis zur neueren Zeit im Trottenwald reichlich vertreten; an geringeren, unter 200jährigen Eichen fehlte es fast gänzlich.

Von sonstigen Holzarten sind noch Esche und Lärche besonders zu erwähnen. Die Esche ist namentlich auf den kalkreichen Böden (Zechstein) vertreten. Sie verjüngt sich hier sehr leicht und so reichlich, daß die Buche durch dunkele Haltung der Verjüngungsschläge ihr gegenüber begünstigt werden muß. Saumschläge im Sinne von Chr. Wagner sind hier sehr leicht zu führen. — Die Lärche[2]) trägt zwar zum Charakter der herrschenden

[1]) Joh. Just Winkelmanns Gründliche und wahrhafte Beschreibung der Fürstenthuemer Hessen und Hersfeld . . . 1697. Hier wird in Bezug auf das vorliegende Waldgebiet bemerkt: „Im Amt Rotenburg, am Wildeckerforst, wie auch in der Trotten und Baumbächer Gehölze hat es zimliche Dannenwälder und sünsten an keinem Ort dieses Niderfürstentums als wo sie absonderlich gesäet und gepflanzet sind."

[2]) Im Betriebswerke von 1842 wird bezüglich der Geschichte und des Verhaltens der Lärche bemerkt: „Fast alle vorhandenen Lärchen (einiger Forstorte) sind Stämme 1. Klasse, haben bei einem Alter von 105 Jahren die Höhe von 110 bis 120 Fuß erreicht und enthält jeder Stamm durchschnittlich 140 Kubikfuß. Diese Lärchen sind wahrscheinlich die ältesten und stärksten in Hessen. Sie wurden, wie noch bekannt ist, vor 105 Jahren (also 1737) von dem damaligen Förster zu Bellers, welcher den Samen von einem Tiroler bekommen hatte, zuerst in ein Mistbeet gesäet, dann in den Garten bei dem Haus und von da in den Wald gepflanzt."

Digitized by Google

Bestände nichts bei; sie ist aber von Interesse wegen ihrer Geschichte und ihrer außerordentlich hohen Wuchsleistungen, wie sie sonst in Hessen wohl nicht vorkommen.

Zum Verständnis des eigenartigen Charakters der Bestände ist ferner der Umstand von Bedeutung, daß der Trottenwald zufolge seiner Entfernung von den Verbrauchsstätten weniger von den Eingriffen der Bevölkerung gelitten hat, als die meisten näher den Ortschaften gelegenen Staatswaldungen jener Gegend. Wenn auch nicht unbedeutende Streugerechtsame vorlagen, so blieben sie doch in ihren Wirkungen weniger einschneidend, als es auf den meisten Buntsandsteinböden in Hessen der Fall gewesen ist. Hierzu hat außer der Entfernung auch der Umstand beigetragen, daß die Bestimmung der Orte, wo die Streunutzung stattfinden sollte, den Forstbeamten zustand, und ferner die Tatsache, daß in einem ungleichalterigen Walde die Nutzung nicht so stark ausgeübt wird, als in einem gleichalterigen Stangen- oder Baumholz. In der gleichen Richtung hat der Umstand gewirkt, daß der Holzabsatz lange Zeit sehr beschränkt war. Vor dem Bau der Bahnlinien von Bebra nach Eisenach, Frankfurt und Göttingen, bestand ein eigentlicher Holzhandel garnicht und der Bedarf der ziemlich dünnen Bevölkerung an Nutz- und Brennholz war gering. Dies hat dahin geführt, daß sich im Trottenwald sehr alte, über 200jährige Eichen-, Buchen- und Kiefernstämme von außerordentlicher Schönheit lange Zeit hindurch erhalten haben, bis sie nach dem Bau der genannten Eisenbahnlinien der Forderung des ökonomischen Prinzips zum Opfer fielen.

Trotz der Entlegenheit des Trottenwaldes blieb seine Behandlung von den Richtungen der Forstwirtschaft im 17. und 18. Jahrhundert nicht unberührt. Als im benachbarten Thüringen der Mittelwald zur Herrschaft gelangte, suchte man ihn auch im Trottenwalde einzubürgern. Da aber ein regelmäßiger Absatz für Ober- und Unterholz fehlte, so konnten die Schläge in der planmäßigen, dem Umtrieb entsprechenden Zeit nicht ausgeführt werden. Sie wurden zu alt und verloren dadurch zum Teil ihre Ausschlagfähigkeit. In den kleinen Bestandeslücken, die sich auf diese Weise bildeten, siedelte sich die Buche an, welche in den meisten Beständen als Oberholz oder Überhalt reichlich vertreten war. So entstanden neben den Stockausschlägen auch Kernwuchshorste. Wo aber die erforderlichen Bedingungen für die Verjüngung der Buche — samenfähige Stämme und empfänglicher Boden — nicht vorlagen, flog unter günstigen Umständen die Kiefer an, welche das Beerkraut, wo es nicht zu dicht stand, leichter überwinden konnte. So sind Mischungen der genannten beiden Holzarten entstanden. Das Verhältnis, in welchem sie zueinander stehen, ist sehr verschieden. Im allgemeinen sind die frischen, lehmreichen Mulden und die Nordhänge mehr der Buche, die trockenen Lagen mehr der Kiefer zugefallen.

Digitized by Google

Den Charakter eines Dauerwaldes hat der Trottenwald, nicht nur als reines Naturerzeugnis, sondern auch, nachdem er das Objekt planmäßiger Wirtschaft geworden war, stets getragen. Auch als der Mangel an Holzabsatz, welcher es verursachte, daß die alten guten Eichen-, Buchen- und Kiefernstämme des Trottenwaldes nicht genutzt wurden, durch den Bau der genannten Bahnlinien beseitigt war, blieb es Regel, daß nach Vollzug der Verjüngung zahlreiche Stämme übergehalten wurden. Ein bestimmteres Gepräge erhielt die Dauerwaldwirtschaft durch das im Jahre 1886 gefertigte Betriebswerk, dessen Autor (Euler) den zu jener Zeit in Hessen entstandenen Betrieb des Forstmeisters Homburg[1]) dort einzuführen sich zum Ziele setzte. Der Umtrieb wurde demgemäß auf 80 Jahre herabgesetzt, und es wurden vier 20jährige Altersklassen und Perioden gebildet. Vom 50. Jahre ab sollten kräftige Durchforstungen eingelegt werden, die dann vom 60. oder 70. Jahre ab in allmählich geführte Lichtungshiebe übergingen. Bei diesen sollten die Kronen der besten, für einen zweiten Umtrieb überzuhaltenden Stämme für den Freistand vorbereitet werden. Bei der Buche wurde damit zugleich die natürliche Verjüngung, meist mit gutem Erfolg, eingeleitet; die Lichtholzarten (Eiche, Kiefer, Lärche) wurden mit Buche unterbaut. Beim Endhieb sollten (mit Rücksicht auf später notwendig werdende Aushiebe) etwa 100 der besten Stämme übergehalten werden. — Die tatsächliche Wirtschaft der letzten 30 Jahre ist aber von diesen Wirtschaftsregeln insofern abgewichen, als die Umtriebszeit erheblich höher gehalten ist, der Überhalt aber weit spärlicher Anwendung gefunden hat, als es, dem Homburg'schen Betriebe gemäß, im genannten Betriebsplan vorgesehen war.

Wird nun das Verhalten der mehrere Jahrhunderte lang als Dauerwald bewirtschafteten Bestände des Trottenwaldes einer kritischen Vergleichung mit dem schlagweisen Betrieb unterworfen, so ist folgendes zu bemerken:

Zweifellos ist, daß der Boden infolge der ständigen Bestockung und der mäßigen Abnutzung in einem sehr guten Zustand erhalten ist. Er besitzt in chemischer und physikalischer Hinsicht die guten Eigenschaften, die dem Gehalt an Humus, wo keine Hindernisse für dessen Zersetzung vorliegen, eigentümlich sind. Als Maßstab für die Bodengüte kann die Masse und Höhe einzelner Stämme und ganzer Bestände angesehen werden. Der Trottenwald übertrifft in dieser Beziehung alle Staatswaldungen seiner näheren und weiteren Umgebung. Im Betriebswerk von 1842, das vom Oberforstmeister von Schwertzell zu Kassel angefertigt ist, werden Angaben über den außerordentlichen Massengehalt einzelner Eichen, Buchen, Kiefern und Lärchen gemacht und Bestände erwähnt, deren Länge 120 Fuß (= 34 m) betragen hat.

Die Frage, wie sich der schlagweise gleichalterige Hochwald und der ungleichalterige Dauerwald in Bezug auf die Holzmassenerzeugung verhalten, ist, wie im allgemeinen, so auch für den Trottenwald nicht leicht

[1]) Die Nutzholzwirtschaft im geregelten Hochwald-Überhaltbetriebe 1878.

Digitized by Google

zu beantworten. Hinsichtlich der am Schlusse eines Produktionszeitraums vorhandenen Holzmasse und des auf sie bezüglichen Haubarkeitsdurchschnittszuwachses wird im Betriebswerke von 1842 hervorgehoben, daß sie, wie die damaligen Aufnahmen ergeben haben, der Masse regelmäßiger haubarer Buchenhochwaldungen bedeutend nachstehen. Für einzelne charakteristische Bestände wird die aufstehende Holzmasse zu einigen 30 Klaftern je Morgen angegeben und hinzugefügt, daß in 120jährigen Buchenhochwaldungen auf dem gleichen Standort 60 Klafter auf 1 Morgen stehen würden. Hieraus sind im Betriebsplan vom Jahre 1842[1]) die entsprechenden Folgerungen zu Gunsten des gleichalterigen Hochwaldes gezogen worden. Indessen die hierbei zugrunde gelegte Masse, bzw. der aus dieser und dem Haubarkeitsalter hervorgehende Durchschnittszuwachs kann nicht als ein Maßstab für die Leistung des Standorts und das Verhältnis, in welchem beide Bestandesformen hinsichtlich der Massenerzeugung zueinander stehen, angesehen werden. Für den Plenterwald läßt sich ein bestimmtes Alter oder eine bestimmte Umtriebszeit, die der Berechnung des Durchschnittszuwachses zugrunde zu legen wäre, überhaupt nicht angeben. Im gleichalterigen Hochwald kommt die Produktionsfähigkeit des Bodens cet. par. nicht nur in der am Schluß der Umtriebszeit vorhandenen Bestandesmasse, sondern auch in den Vorerträgen zum Ausdruck. Daher ergeben sich für den Haubarkeitsdurchschnittszuwachs je nach dem Grade der Bestandesdichte starke Unterschiede. Nach den Tafeln von Schwappach beträgt z. B. der Durchschnittszuwachs der Buche auf III Standortsklasse mit 100 Jahren nach Tafel A 3,2 fm, nach Tafel B 4,1 fm; bei der Fichte auf III Standortsklasse nach den Tafeln von 1890 7,2, von 1902 5,5 fm. Um die Leistungsfähigkeit einer Betriebsart zu charakterisieren, ist nicht die in den Beständen verbleibende Endmasse, bezw. der auf diese bezügliche Durchschnittszuwachs, sondern es ist der Gesamtzuwachs, der im Durchschnitt der Zeit- und Flächeneinheit erzeugt wird, bestimmend. Dieser zeigt unter regelmäßigen Verhältnissen innerhalb weiter Grenzen — bei verschiedenen Umtrieben und verschiedenen Graden der Bestandesdichte — ein ziemlich gleichmäßiges Verhalten. Alle Ertragstafeln bieten hierfür zahlreiche Belege. In einem normalen Plenterwald ist der Zuwachs Jahr für Jahr derselbe. Im schlagweisen Betrieb zeigen sich zwar in den einzelnen Beständen zeitlich sehr starke Unterschiede; aber die Summe aller Altersstufen, die für den Durchschnittszuwachs maßgebend ist, bleibt sich im Normalwald gleich.

[1]) Es wird hier gesagt: „In Erwägung, daß sich bei der sehr genau vorgenommenen Massentaxation ergeben hat, daß selbst in den bestbestandenen Waldorten nicht mehr als 30 bis 35 Klaftern pro Morgen bei der Hauptnutzung erfolgen werden, während hier bei Hochwaldwirtschaft und 120jährigem Umtrieb mindestens 60—65 Klaftern pro Morgen erfolgt sein würden, hat man hinsichtlich der künftigen Bewirtschaftung überall den Übergang zum Buchenhochwald angeordnet, wo solcher mit Sicherheit ausführbar erscheint. Da aber, wo dieser zweifelhaft oder nicht ausführbar ist, ist der Übergang zur Kiefer und Lärche bzw. zur Fichte bestimmt worden."

Digitized by Google

Ein Vergleich der so zu bemessenden vollen Zuwachsbeträge kann in dem vorliegenden Falle in exakter, einwandfreier Weise nicht vorgenommen werden; es fehlen dazu die notwendigen statistischen Grundlagen. Für allgemeine Urteile kann man trotzdem aus den gegebenen wirtschaftlichen Tatsachen und den vorliegenden Wuchsbedingungen Schlüsse ziehen, die genügend sind, um dem Betriebe eine bestimmte Richtung zu geben. Zu Gunsten des Dauerwaldes spricht in erster Linie das angegebene Verhalten des Bodens, von dem der Zuwachs, der nachhaltig erzeugt werden kann, abhängig ist. Der Dauerwald zeichnet sich ferner dadurch aus, daß hier die zuwachsarme Jugendperiode, welche beim schlagweisen Betrieb den Durchschnittszuwachs herabdrückt, nicht vorliegt. Andererseits läßt sich nicht verkennen, daß im Plenterwald mehr Ursachen konkreter, praktischer Natur vorliegen, welche den wirklichen Zuwachs gegenüber dem normalen beeinträchtigen. Durch die vorwüchsigen Stämme werden die unter ihnen stehenden schwächeren im Wuchse gehemmt. In der Praxis kann ferner nicht unbeachtet bleiben, daß im Plenterwald durch das Fällen und Ausrücken der Stämme Beeinträchtigungen der Zuwachsleistungen unausbleiblich sind. Wenn diese unter günstigen Wuchsbedingungen und bei gutem Personal aller Stufen auch ganz zurücktreten, so muß doch die Praxis mit ihnen als einem sehr realen Faktor rechnen. Hiernach ist es sehr erklärlich, daß die Urteile über die Massenerzeugung gleichalteriger und ungleichalteriger Bestände, über das Verhalten des schlagweisen Betriebs gegenüber dem Plenterbetrieb (bezw. dem Dauerwalde) jederzeit sehr verschieden gewesen sind und es noch immer sind. Für die tatsächliche Entwicklung der deutschen Forstwirtschaft im 19. Jahrhundert war G. L. Hartig von hervorragendem Einfluß, der den Satz aufstellte: „Es kann eine gewisse Waldfläche bei der Femelwirtschaft nicht soviel Holzmasse jährlich hervorbringen, als sie bei der regelmäßigen Schlagwirtschaft liefert." Was die Gegenwart betrifft, so mag hier nur einerseits auf die Kundgebungen von Eberbach[1]) über das Verhalten ungleichalteriger Bestände und von Möller[2]) über das Verhalten des Dauerwaldes — andererseits auf die hohen Zuwachssätze der Ertragstafeln für gleichalterige Bestände hingewiesen werden.

Was die Beschaffenheit der Stämme, die im vorliegenden Dauerwald gewachsen sind, betrifft, so tritt die aus der Geschichte der Forstwirtschaft bekannte Tatsache, daß im Plenterwalde von allen Holzarten sehr gutes Holz erzeugt wird, auch hier hervor. Die in ihm erwachsenen Stämme zeichnen sich, da ihre Jahrringbreiten im hohen Alter nicht abnehmen, wie es im geschlossenen Hochwald der Fall ist, durch verhältnismäßig starke Dimensionen und durch gute technische Eigenschaften, namentlich durch Gleichmäßig-

[1]) Die Ordnung der Holznutzungen 1913, S. 4.

[2]) Der Dauerwaldgedanke 1922, II d (Massenerzeugung).

Digitized by Google

keit der Jahrringbildung und Astreinheit aus. Was die früher weit stärker vertretene Eiche betrifft, so wird in dem v. Schwertzellschen Betriebswerk hervorgehoben, daß damals (1842) in allen Beständen Nutzholzabschnitte von 60 und 70 Fuß nicht zu den Seltenheiten gehörten und daß in nicht wenig Waldorten gerade Stämme von 80, 90, ja 100 Fuß Schaftlänge vorkamen. Mit Recht wird hieraus vom Verfasser die Folgerung gezogen, daß im 17. und 18. Jahrhundert, in dem jene Eichen erwachsen sind, der Plenterbetrieb herrschend gewesen sei — nicht aber der Mittelwaldbetrieb, bei dem sich solche Schaftformen nicht hätten bilden können. Auch die hohen Nutzholzprozente — sie wurden bei Feststellung des Hiebssatzes zu 67 angegeben — sind für das Verhalten der Eiche in Bezug auf Gesundheitszustand, Stammform und Astbildung charakteristisch. — Auf die Astreinheit und Vollholzigkeit der Kiefer wurde schon oben hingewiesen. Sie kann als Beispiel für die günstige Entwicklung der im Halbschatten des Plenterwaldes erwachsenen Kiefer dienen, bei der sich nur schwächere Äste ausbilden.

Neben der Massen- und Werterzeugung steht zur Beurteilung der Betriebsformen ihr Verhalten in Bezug auf die Verjüngung an erster Stelle. Es handelt sich hierbei einmal um die Fähigkeit zur natürlichen Ansamung, sodann um den Einfluß der Bestandesstellung auf die weitere Entwicklung der Jungwüchse. Die Bedingungen für das Keimen und Anwachsen liegen in einem Mischwald, wie ihn der Trottenwald zeigt, sehr günstig. Namentlich gilt dies in Bezug auf die Buche. Die reichen Buchenmastjahre des vorigen Jahrhunderts (1811, 1819, 1823, 1829, 1834) haben sehr vollständige Verjüngungen zur Folge gehabt. Sie hätten bei rechtzeitigen kräftigen Lichtungen sehr wohl zur Überführung in den reinen Buchenhochwald benutzt werden können. Auch die Eiche samt sich auf dem humusreichen Boden der Mischbestände leicht an. Für die Kiefer ist dies ebenfalls zutreffend. Regelmäßige Kiefernsaaten sind sehr wahrscheinlich, wie in Hessen überhaupt, so auch im Trottenwalde erst seit den 20er oder 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts zur Ausführung gekommen. Daß die Verjüngung auf natürlichem Wege erfolgte, ist sowohl nach der Beschaffenheit der Bestände zu folgern, als auch nach den Angaben der alten Wirtschaftspläne. Im Betriebswerk von 1842 wird bei der Aufstellung von Regeln für die Begründung von Buchen-Kiefern-Mischbeständen hervorgehoben, daß man sich um die Kultur der Kiefer nicht zu kümmern nötig habe, da diese von selbst anfliege. Auch wird häufig bemerkt, daß die auf natürlichem Wege in zu starken Mengen sich einfindenden Kiefern zu Gunsten des Laubholzes ausgehauen werden sollten. Die Geschichte des Trottenwaldes liefert ein wertvolles Beispiel dafür, daß von der Naturverjüngung der Kiefer, wenn entsprechende Bedingungen gegeben werden, namentlich durch Erhaltung der Buche, welche das Beerkraut nicht aufkommen läßt, weit mehr Anwendung gemacht werden kann, als es seither geschehen ist.

Digitized by Google

Das weitere Verhalten der natürlichen Besamungen gestaltete sich nach dem Grade der Beschirmung und dem Bodenzustand sehr verschieden. Die Buche gedeiht unter dem Schirm der reichlich belassenen Altholzstämme auch weiterhin gut. Je dunkler die Schlagstellungen gehalten werden, um so mehr erlangt sie in den jungen Mischbeständen das Übergewicht. Die Eiche aber geht unter dem Druck starken Überhalts zu Grunde. Auch die Kiefer kann sich auf längere Dauer nur da behaupten, wo sie auf nicht zu kleinen Flächen nicht überschirmt ist. Für die Entwicklung der aus Buche, Kiefer und Eiche gemischten Bestände ist daher vorzugsweise die Fähigkeit, Schatten zu ertragen, bestimmend.

Daß sich ungleichalterige Mischbestände, wie sie der Trottenwald zeigt, in Bezug auf die Gefahren, denen gleichalterige Bestände, insbesondere die Nadelhölzer, unterworfen sind, günstig verhalten, bedarf ebensowenig der besonderen Ausführung, als daß ihnen in Bezug auf landschaftliche Schönheit durch die vollen Kronen, die sich beim Überhalt ausbilden, und die Vermeidung der Kahlhiebe besonderer Wert beizumessen ist.

Zieht man nun aus der Menge der Beobachtungen und Erwägungen, die man in dem vorliegenden Dauerwalde anzustellen veranlaßt ist, ein zusammenfassendes Urteil für die zukünftige Behandlung dieses interessanten Waldes — und von hier aus für die Forstwirtschaft im allgemeinen — so wird dies auch jetzt noch demjenigen sehr ähnlich sein, welches in dem mehrfach genannten Betriebswerk von 1842 ausgesprochen wurde und dahin ging, daß trotz der in diesem so warm hervorgehobenen Vorzüge des geregelten Plenterwaldes doch der schlagweise Betrieb eingeführt werden sollte. Zur Begründung einer solchen Richtung sind die gleichen Gründe geltend zu machen, die zu Beginn des vorigen Jahrhunderts von den Begründern der Forstwirtschaft, in erster Linie von G. L. Hartig, geltend gemacht worden sind. Die von ihm und anderen Führern der Forstwirtschaft eingeschlagene Betriebsführung hat dem Zustand der Waldungen in allen Teilen Nord- und Süddeutschlands eine so bestimmte Richtung gegeben, daß eine Umkehr nach der entgegengesetzten Seite im Großbetrieb nicht in Frage kommen wird. Wohl aber hat man, um die Zustände der Forstwirtschaft zu verbessern und die Massen- und Werterzeugung des deutschen Waldes zu steigern, allen Anlaß, die in der Gegenwart betonten guten Seiten des Dauerwaldes im Rahmen des schlagweisen Betriebes nach Möglichkeit zur Geltung zu bringen. Dies geschieht, wenn man die Einseitigkeiten des letzteren, insbesondere den schablonenmäßigen Kahlschlag, vermeidet oder einschränkt, die naturgesetzlichen Grundlagen des Waldbaus ihrer Bedeutung entsprechend würdigt und die volkswirtschaftlichen Aufgaben des deutschen Waldes, insbesondere auch die Notwendigkeit der Starkholzerzeugung im eigenen Lande, gehörig erkennt. Als die wichtigsten Mittel, um den angedeuteten Forderungen zu genügen, mögen hier nachstehende bezeichnet werden:

Digitized by Google

1. Die allseitige Durchführung der Forderung, daß der Boden in gutem Zustand erhalten wird. Sie ist — abgesehen von den Maßnahmen zur Abhaltung von Sonne und Wind durch Anlage von Waldmänteln und Regelung der Hiebsfolge — in erster Linie auf die Erhaltung bezw. Einführung der Buche gerichtet. Hierdurch wird dem ganzen Betriebe eine bestimmte Richtung erteilt. Namentlich ist damit die Forderung ausgesprochen, daß der Kahlschlag, bei dem die Buche verschwindet, nach Möglichkeit zu beschränken ist. Die Art und Weise, wie bei der Erhaltung und Einführung der Buche verfahren werden soll, ist je nach Standort und Bestandesgeschichte sehr verschieden.

Wo die Buche, wie in einem großen Teil des Trottenwaldes, in der Mischung mit der Kiefer bereits vorhanden ist, und wo sie nicht nur zum Bodenschutz sondern auch aus ökonomischen Gründen Gegenstand der Wirtschaft sein soll, wird sich in der Regel die Erziehung annähernd gleichalteriger Mischbestände (mit kurzem Vorsprung der Buche) empfehlen. Das hierbei anzuwendende Verfahren besteht darin, daß aus beiden Holzarten ein Besamungsschlag gestellt wird, der in erster Linie auf die natürliche Verjüngung der Buche gerichtet ist. Der Grad, in welchem die Schlagführung durch die Buche bestimmt sein muß, ist nach Klima und Boden sehr verschieden. Auf manchen Standorten erscheint die Buche ohne Zutun des Wirtschaftlers in stärkerem Maße, als es wirtschaftlich erwünscht ist; sie muß dann zurückgehalten werden. Je ungünstiger aber die Bedingungen für die Buche liegen, um so sorgsamer muß ihrer Schutzbedürftigkeit vor den ihr in der Jugend drohenden Gefahren Rechnung getragen werden. Die Kiefer wird unter günstigen Bedingungen, wenn in einem Samenjahr empfängliche Bodenstellen vorhanden sind, auf natürlichem Wege sich einfinden. Oft wird jedoch, namentlich bei starkem Beerkrautüberzug, die künstliche Begründung die Regel bilden müssen, da die Bedingungen, welche beide Holzarten an unmittelbarem Lichtgenuß stellen, zu verschieden sind, als daß ihren beiderseitigen Ansprüchen durch die Schlagstellungen genügt werden könnte.

In reinen oder mit wenig Laubholz gemischten Buchenbeständen ist auf besseren Böden das Ziel der Wirtschaft auf gemischte Laubholzbestände zu richten. Auf den kalkhaltigen Böden ist es namentlich die Esche, welche der Buche in mäßigem Grade beizumischen ist, auf lehmhaltigen Sandböden die Eiche; auf den geringeren Böden, wo meist Heidelbeere den Bodenüberzug bildet, ist auf die sorgsame Erhaltung der Buche in besonderem Grade Bedacht zu nehmen. Dies kann jedoch nicht durch möglichst lange Erhaltung der hier kurzschaftigen Buchen-Mutterbäume erreicht werden. In dem dann sich vermehrenden Beerkraut und unter dem Schirm solcher Buchen wächst der meist nur spärlich vorhandene Aufschlag nicht in die Höhe. Abgesehen von Frostlagen, muß hier schneller geräumt werden, damit dem Boden und der jungen Buche die bessernde und schützende Wirkung der Kiefernkultur zuteil wird.

Digitized by Google

Wo endlich die Kiefer nur in reinen Beständen vorhanden ist, wird die Buche in haubaren Beständen im Wege des horstweisen Voranbaus, in den Stangenorten durch das bewährte Mittel des Unterbaus in Bestand zu bringen sein.

2. Eine weitere Forderung, zu deren Aufstellung der Trottenwald Anlaß gibt, geht dahin, daß in Zukunft vom Überhalt mehr Anwendung gemacht wird, als es seit dem Beginn des vorigen Jahrhunderts der Fall gewesen ist. Unter der generalisierenden Richtung, die in G. L. Hartig ihren entschiedensten Vertreter hatte, ist der Überhalt in den meisten Ländern bei allen Holzarten mit Ausnahme der Eiche aufgehoben worden. Sehr häufig war dies auch berechtigt. Bei manchen Überhaltformen, die im hessischen Buchengebiet zur Anwendung kamen, haben die Ergebnisse nicht befriedigt. Aber aus der Erkenntnis früherer Fehler und Mängel folgt nur, daß der Überhalt sachgemäß beschränkt werden muß. Es dürfen nur gesunde Stämme mit gleichmäßig gebildeten, nicht zu tief und nicht zu hoch angesetzten Kronen, die dauernden Wertzuwachs erwarten lassen, übergehalten werden. In dieser Beschränkung aber hat der Überhalt seine große Bedeutung und wird sie, namentlich auch in Rücksicht auf die Notwendigkeit der Starkholzerziehung im eigenen Lande, voraussichtlich für eine lange Zukunft behalten.

Ein Urteil über die Art und den Grad des Überhalts kann nicht abgegeben werden, ohne daß, wenn auch nur ganz allgemein, auf die Frage der Umtriebszeit eingegangen wird. Untersuchungen, die in dieser Beziehung angestellt werden, führen meist dahin, daß, wo Überhalt stattfindet, die Umtriebszeit niedriger gehalten wird, als es in der großen staatlichen Praxis Regel ist. Dieses Urteil tritt schon in den Instruktionen Friedrichs des Großen[1]) hervor, die für die Kiefer, mit Rücksicht auf den damals noch häufiger als später ausgeübten Überhalt, eine 60- oder 70jährige Umtriebszeit vorschreiben. Dasselbe gilt für die Bestandesformen von Langens[2]), W. Jägers[3]), Homburgs und anderer Vertreter doppelhiebiger Hoch-

[1]) Eine ausführliche Darstellung dieser Instruktionen mit besonderer Bezugnahme auf die Umtriebszeit ist enthalten in v. Kropff, System und Grundsätze bei Vermessung pp. 1807.

[2]) Beling, Der Stangenholzbetrieb, Forstl. Blätter 1874.

[3]) Holzbestandsregelung und Ertragsermittelung der Hochwälder 1854, § 34. W. Jäger ist erst durch Borggreve (Forstabschätzung, S. 75 flg.) der wohlverdienten Beachtung der Fachgenossen empfohlen worden. Er ist ein Vertreter des Dauerwaldes. Das Ergebnis seiner Untersuchungen über Haubarkeitsalter, Umtriebszeit und Betriebsweise gipfelt in der Folgerung, „daß ein zuträglicher Hochwaldbetrieb ein solcher sei, wo ein Umtrieb von halber Dauer in einem von ganzer Dauer liegt, wovon das Holz des ersteren der Unterstand und das des letzteren der Oberstand, ferner der Umtrieb von halber Dauer der Unterstands-, dagegen der andere der Oberstands-Umtrieb genannt werden kann". Zur Begründung dieser Dauerwaldform heißt es weiter: „Hat man sich erst vollständig überzeugt, daß eine solche Betriebseinrichtung alle vernünftigen Zwecke der Holzerziehung gegenseitig vermittelnd umschließt, daß Kahlschläge nachteilig, oft ver-

Digitized by Google

waldungen. In neuester Zeit bietet das Revier Bärenthoren, wo die Verjüngung mit etwa 80 Jahren erfolgt, ein sehr lehrreiches Beispiel in Bezug auf das Verhältnis von Umtriebszeit und Überhalt. Bei einem solchen Alter liegen die Verhältnisse für den Überhalt nach allen Richtungen weit günstiger als beim Vorherrschen alten Holzes. Die Einhaltung 100- oder 120jähriger Umtriebe wird, wie die Bewirtschaftung des Trottenwaldes gegenüber dem Betriebsplan von 1886 zeigt, in der Regel dahin führen, daß vom Überhalt nur im bescheidenen Umfang Anwendung gemacht wird. Er wird beschränkt auf die besten, sorgsam ausgewählten Stämme, von denen angenommen wird, daß sie bis zu sehr hohem Alter genügenden Stärke- und Wertzuwachs erzeugen.

3. Die den Wirtschafter am meisten anregende Aufgabe, die der zukünftigen Wirtschaft von den Vertretern der Dauerwaldwirtschaft gestellt wird, geht bekanntlich aus der im Sinne von Wiebecke[1]) zu stellenden Forderung hervor, daß die besseren Stämme der Bestände gepflegt, die schlechteren, welche wesentlich besseren in der Entwicklung hinderlich sind, entfernt oder unschädlich gemacht werden. Die Rücksicht auf die Wertsteigerung muß für die wirtschaftlichen Maßnahmen als wichtiger angesehen werden als die Rücksicht auf die Steigerung der Masse. Die auf Wuchsförderung guter Stämme gerichtete Bestandespflege soll, wie die Vertreter der Dauerwaldwirtschaft mit Recht betonen, früh beginnen und stetig, mit kurzen zeitlichen Intervallen, fortgesetzt werden. Was in dieser Beziehung für den bleibenden Bestand geleistet werden kann, zeigen in überzeugender Weise die Kiefern in Bärenthoren, denen lange Zeit hindurch eine stetige Pflege zuteil geworden ist.

* * *

Die Anerkennung der Vorzüge des Dauerwaldes, für den in der langjährigen Geschichte des Trottenwaldes ein eindrucksvolles Beispiel vorliegt, wird die Forstwirtschaft voraussichtlich noch lange beschäftigen. Zur richtigen Würdigung der hierauf gerichteten Bestrebungen mögen aber hier noch zwei Gesichtspunkte geltend gemacht werden: Einmal erfordert es die Gerechtigkeit, anzuerkennen, daß die grundlegende Bedeutung der Boden- und Bestandespflege auch von den Führern der seitherigen Wirtschaft erkannt und gewürdigt ist. Viele Maßnahmen, die in den Betriebswerken begründet sind — wie insbesondere die Aufforstung rückgängiger, durch Streuentzug geschwächter Böden mit der Kiefer, das Bestreben, dem Walde die Feuchtigkeit zu erhalten, die Durchforstung der gemischten Bestände, namentlich der Eiche, der Unterbau der Lichtholzarten und viele andere — sind aus dem Gedanken, den Boden- und Bestandeszustand zu heben, hervorgegangen. Sodann bleibt

derblich werden . . . ., so wird man es als Pflicht erkennen, Kahlschläge überall nach Kräften zu vermeiden, vielmehr stets mit Oberständen in einem Umtrieb zu wirtschaften, worin sie den Umtrieb des Unterstandes noch gesund aushalten können."

[1]) „Der Dauerwald", S. 22 flg.

Digitized by Google

zu beachten, daß die Maßnahmen der Forstwirtschaft stets mit Rücksicht auf die besonderen Verhältnisse, die in einem Revier oder einem anderen größeren oder kleineren Waldteil vorliegen, zur Durchführung gebracht werden müssen. Es sind einerseits die Standortsverhältnisse, Klima und Boden, welche eine große Mannigfaltigkeit der Maßnahmen bewirken, andererseits die Geschichte der betreffenden Waldungen. Auf ihr müssen sich alle zukünftigen Maßnahmen der Wirtschaft aufbauen. Je besser die besonderen Verhältnisse erkannt und gewürdigt werden, umso mehr darf man erwarten, daß die allgemeinen Gedanken, die im Dauerwald Ausdruck gefunden haben, zur richtigen Anwendung gelangen werden.

Noch einmal die Organisation der Preußischen Staatsforstverwaltung.

Von Oberförster **Wahl** in Wenau.

Im Juliheft der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" (Jahrgang 1922) äußert sich Herr Oberförster Lamberts zur Organisationsfrage der Preußischen Staatsforstverwaltung. Er geht dabei von einem Vorschlag meinerseits aus, den ich in Nr. 2/3 der „Mitteilungen des Reichsforstverbandes" veröffentlichte, in der Absicht, damit in den Bezirksgruppen des Oberförstervereins einen Meinungsaustausch über diese Frage herbeizuführen. Herrn Lamberts dürften bei Niederschrift seines vorerwähnten Artikels meine ausführlichen Darlegungen in Nr. 24 des Deutschen Forstwirts vom 11. Juni 1922 „Organisation der Preußischen Staatsforstverwaltung und Vorschläge zu ihrer zeitgemäßen Weiterbildung" noch nicht bekannt gewesen sein. Denn daselbst findet er bereits manche Frage beantwortet, die er im Juliheft dieser Zeitschrift aufwirft. Ich möchte daher auf meine Ausführungen in Nr. 24 des „Deutschen Forstwirts" [1]) verweisen und im übrigen nur kurz erwidern.

[1]) In dem erwähnten Aufsatz des „Deutschen Forstwirt" Nr. 24 vom 11. Juni 1922 fordere ich: Lösung der Staatsforstverwaltung von der allgemeinen Landesverwaltung. Errichtung von Forstdirektionen als selbständige, direkt dem Ministerium unterstellte forstliche Mittelbehörden mit kollegialer Verfassung unter einem Forstmann als Präsident, mit eigenen Justitiaren und Baubeamten. Bearbeitung der Betriebsregulierungsangelegenheiten durch die Forstdirektionen und somit Aufhebung der Forsteinrichtungsanstalten. Übertragung der Beaufsichtigung der Kommunal- pp. Forsten auf die Präsidenten der Forstdirektionen. Dezentralisation der Befugnisse des Ministeriums auf die Forstdirektionen. Abgrenzung der Befugnisse zwischen dem Oberforstmeister (Präsident) und den Forsträten (Oberforsträten) nach dem Grundsatz ne bis in idem. Hebung der Stellung der Revierverwalter durch eine Übertragung von Befugnissen der heutigen Inspektionsbeamten auf die Oberförster. Brechen mit dem Grundsatz, daß der Oberförster sein Revier unter der persönlichen Leitung des Forstrats verwalte. Ersetzen dieser bisherigen persönlichen Leitung durch eine auf Betriebswerk und Wirtschaftsregeln beruhende unpersönliche. Alsbaldige Herausgabe einer diesen Forderungen gerecht werdenden neuen Oberförster-Geschäftsanweisung. Trennung der Sekretärlaufbahn von derjenigen der Betriebsbeamten.

Digitized by Google

1. Die Forderung einer nach konservativen Gesichtspunkten zu führenden Waldwirtschaft kann doch nur als eine Wirtschaftsführung nach „walderhaltenden Grundsätzen" verstanden werden. Ich möchte aber keinen Hehl daraus machen, daß m. E. gerade die Wirtschaftsgrundsätze der heute vielgeschmähten konservativen Partei für die Waldwirtschaft stets besonders günstige gewesen sind. Zum Beweise möchte ich auf den durchweg guten Zustand der Majoratsforsten hinweisen, deren Schaffung konservativen Anschauungen entspricht im Gegensatz zu dem vielfach recht traurigen Waldzustand des ungebundenen Besitzes, den uns die Gemeinheitsteilungs-Ordnungen zu Anfang des vorigen Jahrhunderts brachten, als die Smithschen Wirtschaftsgrundsätze auch die Gesetzgebung Preußens zeitweilig beeinflußten.

Ich will Herrn Lamberts aber auch weiterhin gestehen, daß ich gar oft mit Wehmut der glücklichen Tage gedenke, in denen die „Konservativen" die maßgebende Partei Preußens waren, wo unter ihrem Einfluß auch der Oberförster noch eine geachtete Stellung einnahm, er noch ohne Inspiration seines Betriebsrats schaffen und arbeiten konnte und noch nicht wutbebend zusehen mußte, wie französische, belgische und englische Offizierjagdgesellschaften das sorgfältig gehegte Rot- und Rehwild in seiner Oberförsterei mit Posten bombardieren.

So ist mir „konservativ" ein liebes Wort geblieben, wandte ich es zu Mißdeutungen Anlaß gebend an, so bitte ich dies zu entschuldigen.

2. Wie weit unter der Herrschaft der Demokratie in Preußen die Macht der herrschenden Parteien auch bei der Beförderung der Forstbeamten reicht, dürfte Herr Kollege Lamberts inzwischen selbst erfahren haben. Ich möchte nicht indiskret werden und daher hier keine Namen nennen. Ich will mich auf die Feststellung der Tatsache beschränken, daß die Beförderung vom Forstrat aufwärts in jüngster Zeit des öftern unter dem Einfluß herrschender, politischer Parteien nicht gerade zum Vorteil der Verwaltung und der Waldwirtschaft erfolgte. Diese Parteien dürften dasselbe Interesse der Stellenbesetzung aber nicht entgegenbringen, wenn es sich bei der Staatsforstverwaltung um rein technische Behörden, wie die meinerseits vorgeschlagenen Forstdirektionen oder Oberforstämter handeln würde, die Staatsforstverwaltung somit von den Bezirksregierungen losgelöst wäre.

3. Wie sehr bei der heutigen Organisation der Forstverwaltung diese dem Einfluß des Regierungspräsidenten unterworfen ist und wie sehr dabei die pekuniären Interessen der Staatsforstverwaltung und damit das berechtigte Interesse aller Bürger am Staatswald unter Umständen gefährdet sind, ist allen denen zu Genüge bekannt, die an einer Regierung tätig waren, während dortselbst Kaufgeschäfte zwischen der Staatsforstverwaltung und den Kommunen, insbesondere den Städten zu erledigen waren. Ich kenne keinen Fall, in dem dabei nicht die Regierungspräsidenten sich als die besten Sachwalter der Kommunen erwiesen hätten, und je „energischer" die be-

Digitized by Google

treffenden Präsidenten waren, um so schwieriger war es für die Forstabteilung, das fiskalische Interesse bei diesen Kaufabschlüssen auch nur in etwas zu wahren. Was nutzt es dem Oberforstmeister als oft alleinigem forstlichen Dezernenten einer Regierung auf Grund des für die Abteilung III der Regierung bestehenden Kollegialsystems die Abstimmung und Entscheidung durch die Mehrheit zu beantragen? Welcher Verwaltungsjurist hätte es gewagt, seine Stimme gegen die Intention seines Präsidenten bei einer solchen Abstimmung abzugeben? Solche Männer waren stets so selten wie weiße Raben. Lag somit schon früher die Gefahr vor, daß die Regierungspräsidenten die Forstverwaltung ihren politischen Zielen dienstbar machten, so ist, falls die Forstverwaltungsorganisation nicht von Grund auf geändert wird, diese Gefahr heute riesengroß geworden, da die Auswahl der höchsten Regierungsbeamten zur Zeit leider nur nach parteipolitischen Gesichtspunkten und nach den Interessen der jeweilig herrschenden Partei erfolgt.

Wer meine Worte für Übertreibung hält, den möchte ist auf die Oberförsterei Benrath verweisen, woselbst es möglich war, daß auf staatlichen Forstgrundstücken ohne Genehmigung der Regierungsforstabteilung und trotz aller gegenteiligen Bemühungen des Revierverwalters Wohngebäude von sehr links gerichteten Personen erbaut wurden. Ob es der Forstabteilung der betreffenden Regierung nach Jahren gelungen ist, die Angelegenheit mit einem rechtlichen Mäntelchen zuzudecken, konnte ich nicht in Erfahrung bringen. Sind aber Rechts- und Eigentumsverletzungen wie in der Oberförsterei Benrath möglich, ohne daß es der Forstverwaltung gelingt, den Regierungspräsidenten zum entschiedenen Schutz ihrer Rechte zu bewegen, dann fehlt infolge falscher Organisation heute dem Staatsforstbesitz die unbedingt nötige Rechtsvertretung, die dieser aber bestimmt bei den zu schaffenden Forstdirektionen unter einem Oberforstmeister und Forstmann als Präsidenten finden würde.

4. Werden die Forstdirektionen geschaffen, so liegt kein innerer Grund vor, die Aufsicht über die Gemeinde- usw. Waldungen den Regierungspräsidenten abzunehmen und sie auf die Oberforstmeister als Präsidenten der Forstdirektionen zu übertragen, sind doch diese Beamten die durch Stellung, Erfahrung und Kenntnis berufenen Vertrauensmänner der Staatsverwaltung in diesen Gemeinde- usw. Forstfragen. Herr Lamberts hält mit mir die heutige Bestimmung, wonach in Gemeindeforstsachen der Verwaltungsbeamte der Dezernent, der Forstrat der Kodezernent ist, für direkt verfehlt, die Superrevision des Oberforstmeisters durch den Oberregierungsrat der I. Abteilung für direkt überflüssig; er wünscht den Oberforstmeister in allen Gemeindeforstsachen als Vertreter des Präsidenten. — Warum frage ich, wenn Änderungen als notwendig erkannt werden, nicht ganze Arbeit schaffen und die Staatsaufsicht über die Gemeindewaldungen derjenigen Behörde zuteilen, deren Dezernenten allein über die technischen und lokalen Kenntnisse

Digitized by Google

verfügen, zumal die meinerseits vorgeschlagene Organisationsänderung es den Bezirksregierungen nicht unmöglich macht, ihre Wünsche und Ansichten im Einzelfall zur Kenntnis der Forstdirektion zu bringen.

5. Weiterhin möchte ich Herrn Lamberts noch bezüglich der meinerseits gedachten Organisation der Forstdirektionen die gewünschte Aufklärung geben. Ich will zu diesem Zweck wiederholen, was ich bereits in Nr. 24 des Deutschen Forstwirts im Juni 1922 gesagt habe. „Ich möchte für die Forstdirektionen eine kollegiale Verfassung gegenüber dem unerwünschten bürokratischen Präfäktursystem dringend befürworten. Denn ich sehe nicht bloß wie Ochwadt in einer drohenden Abstimmung und der Entscheidung durch die Mehrheit eine ultima ratio für eine schließliche Verständigung der durch Meinungsverschiedenheit getrennten Parteien, ich erblicke in der kollegialen Verfassung vielmehr die wirksamste Maßnahme gegenüber dem Absolutismus des Präsidenten, die beste Garantie einer Entscheidung nach sachlichen Gesichtspunkten unter tunlichster Ausschaltung persönlicher Momente. Daher möchte ich noch einen Schritt weitergehen und fordern, daß gewisse durch die Geschäftsordnung der Direktion zu bestimmende Angelegenheiten durch den Beschluß des Kollegiums unter Vorsitz des Oberforstmeisters als Präsidenten entschieden werden müssen. Es könnte dadurch auch nur die Stellung der Forsträte und Oberförster selbst gehoben werden, z. B. wenn entgegen dem Antrag des Oberförsters bezw. Forstrats in gewissen Dingen nur durch Beschluß des Kollegiums entschieden werden könnte."

Ich hoffe, Herr Lamberts wird sich hiernach mit der mir vorschwebenden Organisation der Forstdirektionen einverstanden erklären.

6. Was nun weiterhin die örtliche Abgrenzung der einzelnen Forstdirektionen anlangt, die Herrn Lamberts besondere Schwierigkeiten zu machen scheint, so möchte ich bemerken, daß ich mich nicht ängstlich auf die Vereinigung von genau 80 Staatsoberförstereien zu einer Forstdirektion festlege. Muß der einen oder anderen Grenzdirektion ein kleinerer Bezirk wie den übrigen Forstdirektionen zugeteilt werden, so ist das kein Grund, die Bildung von Forstdirektionen überhaupt zu verwerfen. Im übrigen übersieht Herr Lamberts, daß gerade im südlichen Rheinland den Gemeindewaldungen eine gegenüber dem Staatswald nicht zurückstehende Bedeutung zukommt. Und wenn es im allgemeinen vielleicht auch erwünscht ist, die Grenzen der Forstdirektionen mit den Grenzen von Regierungsbezirken zusammenfallen zu lassen, so sehe ich doch keinen zwingenden Grund ein, von diesem Grundsatz in dem einen oder anderen Falle aus Zweckmäßigkeitsgründen abzuweichen.

7. Wenn nun endlich Herr Lamberts auf die unter Umständen weiteren Dienstreisen der Herren der Forstdirektionen hinweist, so möchte ich Herrn Lamberts darauf erwidern, daß eine solche Reisetätigkeit, wie sie bei den zur Zeit bestehenden Bestimmungen von den Regierungs- und

Digitized by Google

Forsträten ausgeübt werden muß, sofern diese versuchen, ihren vielseitigen Verpflichtungen gerecht zu werden, bezw. von solchen Oberforstmeistern ausgeübt wird, welche auch ihrerseits noch jede Kulturfläche zu besichtigen, jede Planposition an Ort und Stelle persönlich abzustreichen beabsichtigen, hinfällig wird, wenn man mit der gleichzeitigen Bildung der Forstdirektionsbezirke auch ein den Forderungen von Bentheims gerecht werdende, neue Geschäftsanweisung für die Oberförster einführt. Es muß verlangt werden, daß der preußische Oberförster danach der für alle wesentlichen Geschäfte der Revierverwaltung allein zuständige und allein verantwortliche, von der Leitung durch den Forstrat endlich befreite Revierverwalter werde. Man unterstelle ihn einer allgemeinen, unpersönlichen, sich auf Betriebswerk und Wirtschaftsregeln stützenden Leitung und einer persönlichen Überwachung, einer Kontrolle durch die Forstdirektion hinsichtlich des Erfolges seiner Tätigkeit. Damit sind die Reisen der heutigen Regierungsforstbeamten auf einen Bruchteil ihres bisherigen Umfanges reduziert, und würde die eine oder andere Dienstreise bei Bildung der Forstdirektionen wirklich ausgedehnter werden, wie bisher, so würde die Ersparnis an Reisekosten doch noch eine sehr erhebliche sein.

Den bei weitem größeren Vorteil der von mir geforderten Verwaltungsorganisation und insbesondere einer, den berechtigten Wünschen der Oberförster gerecht werdenden neuen Geschäftsanweisung erblicke ich aber darin, daß damit neue Schaffensfreudigkeit und erfolgreicher Arbeitseifer geweckt würde. Wer von den Revierverwaltern sich aber solcher Hebung seiner Stellung nicht würdig erwiese, nun für den führe man die Leitung durch seinen Inspektionsbeamten als Disziplinarmaßnahme wieder ein; ich bin überzeugt, daß eine solche Maßnahme nur ganz vereinzelt erforderlich werden dürfte. Inzwischen hat auch Herr Oberförster von Treskow im Novemberheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen von 1922 zur Organisation der preußischen Staatsforstverwaltung Stellung genommen. Es war mir lieb zu sehen, daß Herr von Treskow mit einer Ausnahme alle die Forderungen, welche ich in der Nr. 24 des Deutschen Forstwirt vom 11. Juni 1922 hinsichtlich der Neuorganisation der Staatsforstverwaltung aufgestellt hatte, auch zu den seinigen macht, wie: „Entpolitisierung und Lösung der Staatsforstverwaltung von der allgemeinen Landesverwaltung, Errichtung selbständiger forstlicher Mittelbehörden mit kollegialer Verfassung unter einem Forstmann als Präsidenten, mit eigenen Justitiaren und Baubeamten, Dezentralisation der Befugnisse des Ministeriums auf die Forstdirektionen oder Oberforstämter, Bearbeitung der Betriebsregulierungsangelegenheiten durch die Forstdirektionen und somit Aufhebung der Forsteinrichtungsanstalten. Übertragung der Aufsicht über die Gemeinde- usw. Forsten auf die Forstdirektionen und Ausgestaltung der Inspektionsbeamtenstellung zu einer Lebensstellung für arbeits- und verantwortungsfreudige Männer. Herr

Digitized by Google

von Trescow warnt weiterhin mit Recht vor einem viel zu schnellen Avancement ohne wirklich praktische Erfahrung in die höheren Stellen, denn solche überraschende Beförderung schafft nicht die Autorität und das Vertrauen, das die Stellung erfordert und das zu einer erfolgreichen Betätigung unbedingt notwendig ist. Und obwohl von Trescow selbst die großen Nachteile für den Dienst anerkennt, welche die unerwünschte Auswahl der Forsträte in der Nachkriegszeit haben muß, welche Härten damit für alle älteren und erfahrenen Revierverwalter bei Beibehaltung der heutigen Oberförstergeschäftsanweisung verbunden sind, schließt er sich doch leider meiner Forderung nach einer Dezentralisation von Kompetenzen der Inspektionsbeamten auf die Revierverwalter nicht an, sofern „der jetzt tatsächlich bestehende Zustand in den Vorschriften festgelegt wird". Damit reicht mir Herr von Trescow den kleinen Finger zur Verständigung, möchte daraus eine ganze Hand werden. Denn durch nichts konnte Herr von Trescow die Notwendigkeit der geforderten Dezentralisation der Forstratsbefugnisse und der Neubearbeitung der Oberförstergeschäftsanweisung notwendiger erscheinen lassen, als durch das Eingeständnis der in vielen Bezirken bereits bestehenden Verschiedenheit zwischen den Anordnungen der Instruktionen usw. und der Handhabung ihrer Vorschriften. Das aber ist ein unhaltbarer, jegliche Disziplin untergrabender Zustand.

Ich stehe aber auch nicht allein da mit meiner Forderung nach einer Hebung der Stellung des Oberförsters und der Erweiterung seiner Befugnisse. Gelegentlich der Dessauer Versammlung des Deutschen Forstvereins wurden nach eingehender Erörterung des Themas: „In welcher Weise ist die örtliche Betriebsleitung der Forstreviere einzurichten" die nachstehenden Leitsätze des Herrn Landforstmeisters König einstimmig angenommen:

a) Selbständigkeit hebt Leistungen und Verantwortungsgefühl und sollte nicht ohne Not beschränkt werden. Doch bedingt die Wahrung des Wirtschaftsziels eine Leitung und Überwachung des Oberförsters auch als örtlichen Betriebsleiters.

b) Die Leitung soll vorzugsweise unpersönlich, vom Wechsel der Personen und Anschauungen unabhängig, gegeben werden durch Wirtschaftsregeln und Betriebsplan.

Mit diesen einstimmig angenommenen Leitsätzen befindet sich die Geschäftsanweisung für die preußischen Oberförster nicht im Einklang, denn nach ihr verwaltet der Oberförster sein Revier unter der persönlichen Leitung und Kontrolle des Forstrats. Hoffen wir auf eine baldige Beseitigung dieser heute nicht mehr zeitgemäßen Bestimmung.

Bei der Versammlung des Deutschen Forstvereins in Kreuznach im Jahre 1921 gab der Vertreter des Preußischen Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die Erklärung ab, daß die Preußische Staatsforstverwaltung aus den Beratungen des Deutschen Forstvereins stets beachtens-

Digitized by Google

werte, wesentliche Anregung für die Fortführung ihrer Wirtschaft empfange. Möchte man dies in der Tat einmal von der Dessauer Versammlung des Deutschen Forstvereins sagen können und die Preußische Staatsforstverwaltung sich bei der Ausarbeitung einer neuen Geschäftsanweisung für ihre Oberförster auch zu dem oben wiedergegebenen Beschluß der Dessauer Versammlung bekennen.

Ich würde dann trotz des großen Minus bei den Dienstaufwandsgeldern die Morgenröte des goldenen Zeitalters für alle arbeitsfrohen Revierverwalter zu sehen glauben. Es käme damit für sie und wahrhaftig nicht zum Schaden des Waldes endlich die Zeit freierer Betätigung. Und die meinerseits befürwortete Neuorganisation der Staatsforstverwaltung würde, — dessen bin ich gewiß — dazu helfen, dieser selbst und allen ihren Beamten endlich eine Stellung von solchem Range und Einfluß zu schaffen, wie ihrer bedeutungsvollen Tätigkeit im preußischen Staate entspricht.

Aber ohne Kampf kein Sieg; Heil dem Manne, der ihn uns erkämpfen würde.

Lettlands Forstwirtschaft.

Von Oberförster Fr. Kügler.

So mancher Leser dieser Zeitschrift wird, vor oder während des Krieges, Gelegenheit gehabt haben, Teile von Lettland kennen zu lernen und daher den Schicksalen des lettländischen Waldes Interesse entgegen bringen; doch auch denen, welche ihn nicht kennen, jedoch für Forstpolitik und Statistik Interesse haben, werden manche Daten von Wert sein.

Der lettländische Wald setzt sich zusammen aus den ursprünglich russischen Kronforsten, welche rund 400 000 ha ausmachen, den nationalisierten, früher Privat-Fideikommiß- und Ritterschaftsgütern zugehörenden Wäldern mit rund 1 125 000 ha, den städtischen mit rund 25 000 ha und dem zum bäuerlichen Kleingrundbesitz gehörigen, über dessen Größe wenig bekannt ist, der aber kaum mehr als 30 000 ha ausmachen wird.

Weiterhin werden nur die ersten zwei Gruppen behandelt werden, welche jetzt der staatlichen Bewirtschaftung unterliegen.

Die obengenannten Zahlen betreffen die Waldbodenfläche, von welcher aber, infolge von Bränden, verheerenden Hieben und Kriegszerstörungen, zurzeit reichlich 15% unaufgeforstet sind. Von der verbleibenden wirklich bestockten Fläche sind in den früheren Domänenwäldern rund 80% Nadelholzbestände, welche häufig eine Beimischung von Laubholz (Birke, Espe, Erle usw.) aufweisen. Rund 60% sind jüngere (bis 80jährige) und 40% ältere (80—150jährige), meist normal geschlossene Bestände.

Die nationalisierten Wälder bieten ein bunteres Bild. Völlig geschlossene, reife Bestände sind selten, denn infolge der früher fast durchweg

Digitized by Google

üblich gewesenen, ungeregelt plenterartigen Nutzung sind die Althölzer stark gelichtet, und auf besserem Boden gelangt zurzeit häufig die früher den Unterstand bildende Fichte zur Mitherrschaft. Vorwiegend von Nadelholz eingenommen sind rund 78% der Waldfläche, von welchem zurzeit etwa 75% jüngere (bis 80jährige) und 25% (einschließlich der Räumden) über 80jährige Bestände sind. Die Laubholzbestände der früheren Domänen und Privatwälder weisen nicht so große Unterschiede auf, da es sich in der Hauptsache um Brennholzbestände mit niedriger Umtriebszeit handelt. Rund 60% von diesen sind unter 40 Jahren, den Rest machen ältere bis 80jährige, ausnahmsweise auch noch ältere Bestände aus. Buche, Weißbuche und Traubeneiche fehlen bekanntlich so gut wie ganz, Stieleiche macht nur einen ganz geringen Prozentsatz aus, häufiger ist die Esche, doch kommt auch ihr nur eine geringe Bedeutung zu. Schwarzerle ist mehr vertreten, gibt aber nur selten vollwertiges Nutzholz, da sie meist falschen, dunklen Kern aufweist. Dagegen gibt es hervorragend schöne Birkenbestände, welchen bisher viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird, und sehr viel Espen. Von letzteren ist ein großer Prozentsatz faul und daher minderwertig, doch gibt es auch schöne, gesunde Stämme, bis zu 80 cm in Brusthöhe.

Der jährliche Derbholzdurchschnittszuwachs der gesamten bewaldeten Fläche wird mit ungefähr 2,5 fm je ha angenommen und ergibt rund 3 140 000 fm Derbholz. Doch fehlen Wirtschaftspläne und andere Unterlagen, so daß genannte Zahl recht problematisch und, meiner persönlichen Ansicht nach, zu hoch gegriffen erscheint. Da es sich aber, wie schon oben betont, zum Teil um unnormal zusammengesetzte, sehr ungleichartige und oft übermäßig stark ausgenutzte Bestände handelt, welche oft vorzüglich aus früher unterdrückt gewesenen Baumindividuen zusammengesetzt sind, auf welche sich daher Normalertragstafeln nicht anwenden lassen, so wird es noch lange dauern, bis zuverlässigeres Zahlenmaterial vorliegen wird.

Über die dem staatlichen Forst entnommenen Massen liegen genaue Daten nur für das Jahr 1921 vor. Danach wurden verabfolgt rund 1,1 Millionen Festmeter Nutzholz und 1,8 Mill. fm Brennholz zum Verkaufswert von rund 266 Mill. lettl. Rbl., oder in Goldmark rund 4,4 Mill. Nach den Daten der Vorkriegszeit repräsentierten die russischen Domänen- und die Privatwälder einen Wert von reichlich 500 Mill. Goldmark, es läßt sich daher nur ein sehr geringes Verzinsungsprozent errechnen. In der Hauptsache ist das erklärlich durch den hohen Ausfuhrzoll auf alle Hölzer, welcher 1922 50—100% des Stammwertes ausmachte, wodurch auch der Preis des im Inlande verbrauchten Holzes (etwa 80% des Gesamteinschlages) stark beeinflußt wird. Zweitens sind Aufarbeitungs- und Ausfuhrlöhne 1922, auch in Gold gerechnet, noch um 25—50% höher als die Friedensnorm gewesen, auch war die Nachfrage nach Exportholz eine sehr geringe. Im laufenden Jahre wird der Brennholzbedarf durch Kohleneinfuhr mutmaßlich

Digitized by Google

stark herabgedrückt werden; denn bisher heizten auch die Eisenbahnen usw. nur mit Holz.

Die Wirtschaftsform ist auch heute noch eine sehr extensive. Ganz Lettland ist in rund 80 Forstmeisterbezirke eingeteilt (in Kurland 44, Livland 24 und Lettgallen 12), welche ihrerseits in 350 Revierförstereien zerfallen; den Forstschutz besorgen etwa 3800 Forstwächter. Im Vergleich zu den Normen der Domänenforstverwaltung der Vorkriegszeit ist die Zahl der Verwaltungsbeamten um etwa 25%, die der Forstschutzbeamten um 55% zu niedrig, und war auch vor dem Kriege die Beamtenzahl eine verhältnismäßig sehr niedrige.

Der Bildungsgrad der meisten Beamten ist ein ganz unzureichender; so haben nur etwa 20% der Verwaltungsbeamten eine mehr oder weniger abgeschlossene forstliche Vorbildung aufzuweisen. Die übrigen haben einen sehr verschiedenartigen Bildungsgang und nur zum Teil praktische Kenntnisse. Von den Schutzbeamten hat nur ein verschwindend kleiner Teil eine fachliche Ausbildung genossen.

Auch in Bezug auf die Forsteinrichtung liegen die Dinge ungünstig. Die früheren Domänenforsten sind alle eingerichtet gewesen, doch sind im Kriege viele Pläne nicht eingehalten worden. Doch ist wenigstens der jetzige Waldzustand festgestellt und der Etat demgemäß festgesetzt worden. Von den früheren Privatforsten ist weniger als die Hälfte überhaupt jemals eingerichtet gewesen, und auch diese Pläne und Einrichtungswerke fehlen zum größten Teil. Oft fehlen sogar die Revierkarten, und wird noch viel Zeit vergehen, bis alle Forsten vermessen und eingerichtet sein werden. Es herrscht, abgesehen von den, nach dem Ostwaldschen Waldrentenverfahren eingerichteten früheren Privatforsten, ein Flächenfachwerkverfahren vor. In den früheren Domänenforsten herrschte schon lange das Kahlschlagsystem; nur in der letzten Zeit vor dem Kriege wurden in vielen Forsten auch Stämme von 45 cm Brh. plenterartig genutzt. Die Verjüngung erfolgte entweder auf natürlichem Wege, von der Seite und von Saatstämmen (etwa 30 je ha) aus oder wurde künstlich durchgeführt. Die meisten Verjüngungen aus der Vorkriegszeit sind als gelungen zu betrachten, was bei den allgemein günstigen Wachstumsbedingungen nicht wunder nehmen kann. Nur hat die Laubholzfläche zugenommen, da sich in vielen Mischforsten nach Kahlschlag Laubholz einfand; in erster Linie Espenwurzelbrut und angeflogene Birken. An sehr vielen Stellen lassen sich in den verbliebenen Althölzern die ganz außerordentlich schädlichen Folgen der Kulissenschlagführung erkennen. Bodenerkrankung und Ortsteinbildung ist in solchen Fällen, auch bei an sich guten Bonitäten, festzustellen. Die Wiederverjüngung der bis zuletzt nachgelassenen Altholzkulissen ist dadurch sehr erschwert. Schablonenmäßige Anhiebe von Osten sind durchweg Regel gewesen, obgleich in vielen, besonders reinen Kiefernrevieren in hügeligen, sturmgeschützten Lagen Anhiebe aus

Digitized by Google

anderen Richtungen wesentlich günstiger gewirkt hätten. Wie auch in vielen andern Fragen waldbaulicher und ökonomischer Natur, zeigen sich hierbei die schädlichen Folgen einseitiger Generalregeln. Der Faktor „Sturm" ist als allein maßgebend, in langen Perioden als der ausschlaggebende angesehen worden. Bodenverschlechterung durch trockene Winde und Sonne als auch Erschwerung der Verjüngung sind unberücksichtigt geblieben. Und doch fallen gerade auch hier in Lettland die zuletzt genannten Faktoren außerordentlich ins Gewicht. Abgesehen davon, stoßen periodisch auftretende, heftige Stürme aus Osten und Nordosten viele schöne Pläne in sturmgefährdeten Gebieten um. Im großen und ganzen fordern jedenfalls Boden und Klima die natürliche Verjüngung und die damit im Zusammenhang stehenden neuzeitlichen Betriebe direkt heraus.

Schwache und mäßige Niederdurchforstungen sind hin und her zur Ausführung gelangt, wobei das Hauptgewicht in oft übertriebener Weise auf den Austrieb der Laubhölzer gelegt worden ist. In kurzen Perioden planmäßig auszuführende Pflegetriebe (Hochdurchforstungen) sind jedenfalls den meisten Forstleuten auch heute noch dunkle Begriffe. Auch in dieser Richtung ließe sich viel tun, denn die kürzere Vegetationszeit mit relativ starker Frühjahrsfeuchtigkeit und günstiger Verteilung der Niederschläge läßt starke Eingriffe eher zu, als das in Mitteleuropa ratsam erscheinen würde.

Die Prinzipien der Dauerwälder, „Bodenschutz, Bestandespflege, Mischwald, Naturverjüngung und dadurch erreichte Zuwachs- und Ertragssteigerung", würden hier auf weiten Flächen für sie prädestinierte Objekte vorfinden.

Betrachtet man die noch mancherorts vorhandenen Naturbestände (urwaldartigen Charakters) mit ihrem idealen Bodenzustand und ihren vergleichsweise großen Zuwachsleistungen, so wird es einem ohne weiteres klar, daß hier nicht nur Mineralboden und Waldbäume in einem gewissen Zusammenhang stehen, sondern daß auch Abfallstoffe, Kleinlebewesen, diverse Nichtholzgewächse, Bodenluft und Luftzusammensetzung im Bestandesraume vom gesunden „Waldorganismus" untrennbare Faktoren sind. Ein einmaliger Brand, Kahlschlag oder sonstiger radikaler Eingriff kann die Harmonie eines solchen „Waldwesens" bis zu einem hohen Grade stören und sicher große Verluste nach sich ziehen. Ich nehme an, daß genaue Studien in solchen Waldobjekten (Naturwaldertragstafeln) viele heute im Mittelpunkt des Interesses stehende Fragen der Lösung näher bringen könnten.

Das Rauschen des „Dauerwaldes" und das Raunen der Bäume, die das „Zurück zur Natur" wieder erleben sollen, vernehmen wir hier aus den Spalten der deutschen Zeitschriften, doch fehlt es leider an Mitteln und Möglichkeiten, um festzustellen, wie weit die neuen Gedanken mit den Ergebnissen der sich, von Menschen wenig berührt, entwickelt habenden Wälder übereinstimmen. Lange werden diese nicht mehr unberührt bleiben, denn der Geld-

Digitized by Google

bedarf ist groß, das Verständnis für den Wald und seine Pflege gering, und vorläufig hat das Beil das Wort.

In Bezug auf den Forstschutz lassen sich große Unterschiede im Vergleich zu Deutschland feststellen. Viele der Hauptschädlinge unter den Insekten kommen kaum vor oder spielen nur eine untergeordnete Rolle, wie beispielsweise: Maikäfer, die meisten wurzelbrütenden Hylesinen, diverse Pissodini, Kiefernspinner, Kiefernspanner, diverse Eulen, Motten usw. Auch die Nonne hat sich bisher nur in den südlicheren Teilen von Kurland bemerkbar gemacht.

Wirklich gefahrdrohend sind eigentlich nur Hylesinus piniperda und minor, Tomicus typographus (in erster Linie) und chalcographus, Hylobius abietis in viel geringerem Grade; ausnahmsweise auch Pissodes pini und piniphilus und einige andere. Von Schmetterlingen ist, abgesehen von der Nonne (in Südkurland), kaum einer im größeren Maßstab verheerend aufgetreten.

Unter den Pilzschädlingen spielt die Schütte kaum eine Rolle, so daß das Spritzen bisher nicht geübt zu werden brauchte; auch Hallimasch macht sich als Parasit selten bemerkbar. Dagegen spielen Polyporus annosus, Trametes pini und Peridermium pini eine ganz außerordentlich große Rolle, doch wird ein Kampf gegen diese noch kaum geführt. Peziza Willkomii, Peridermium strobi und Melampsorella caryophyllacearum machen den Anbau der Lärche, Weymutskiefer und Tanne vielerorts unmöglich.

Bei systematischer Bestandespflege und reiner Wirtschaft wäre es jedenfalls nicht schwer, obengenannter Schädlinge unter Insekten und Pilzen Herr zu werden.

Der schlimmste Feind des Waldes ist bisher das Feuer, sind doch allein im Sommer 1922 weit über 6000 ha Wald von Bränden zerstört worden. Es fehlen noch fast durchweg Telephonleitungen, Feuertürme usw. Auch verursachte die Eisenbahn durch das Heizen mit Holz ohne Schutzvorrichtungen eine Unzahl von Bränden. Man sieht, auch in dieser Richtung steht Lettland osteuropäischen Verhältnissen noch recht nahe. Die Geldmittel zur Abstellung der Brandgefahr sind aber als außerordentlich spärlich zu bezeichnen.

Bei einer Besprechung der lettländischen Forstwirtschaft kann man heute füglich nicht an der Agrarreform vorbeigehen, welche ihre tief einschneidenden Wirkungen immer fühlbarer werden läßt. Ich will hier nicht auf die politisch rechtliche Seite der Nationalisierung aller Privatgütern zugehörigen Wälder (ausgenommen ist nur der bäuerliche und städtische Grundbesitz) eingehen. Man kann diesen Gewaltakt nur verstehen, wenn man ihn als Auswirkung einer Revolution auffaßt, welche einem jahrhundertlangen, wirtschaftlichen und nationalen Kampfe ein jähes Ende bereitete, und ist er von

Digitized by Google

anderer Seite wohl mit Recht als Agrarrevolution bezeichnet worden. Für die Beurteilung dieses Aktes vom ethischen Standpunkte aus, wird auch die Lösung der noch ungeklärten Entschädigungsfrage von Bedeutung sein.

Sieht man von dem Moment der Nationalisierung ganz ab, so muß konstatiert werden, daß der lettländische Staat sich in der seltenen Lage befand, reichlich 90% der Gesamtwaldfläche und etwa 70% der übrigen Ländereien zeitweilig in seinem Besitz vereinigen zu können. Man müßte meinen, daß diese ungemein günstige Lage in erster Linie dazu ausgenutzt worden wäre, großzügige Grenzregulierungen und Zusammenlegungen vorzunehmen und eine weitschauende Ordnung in den ganzen Staatswaldbesitz zu bringen. In Wirklichkeit sind aber die staatlich-volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte ganz außer Acht gelassen worden und spielen bei der ganzen weiteren Regelung der Agrarreform nur eng partei-politische und persönliche Interessen eine Rolle. Der staatliche Waldbesitz wird in weitestem Maße als unnötig hingestellt, und die persönliche Habgier kennt kaum mehr Grenzen. Nicht nur, daß alle im Walde zerstreut gelegenen landwirtschaftlichen Einheiten zu persönlichem Eigentum zugesprochen werden, sondern es werden auch wesentliche Teile des Waldes zerrissen und in kleinen Einheiten dem Landhunger der sogenannten Landlosen geopfert. Sogar ein großer Teil der Dienstländereien von Forstwächtern wird auf diesem Wege zu persönlichem Eigentum. Der Forstfiskus wird dadurch in die schwierige Lage gedrängt, entweder den Eigentümer des bisherigen Dienstlandes als Forstwächter in Dienst zu nehmen oder auf Waldboden neue Dienstwohnungen und Dienstländereien zu schaffen. Auch das Faktum, daß in bald absehbarer Zeit in vielen Gegenden ausgesprochene Holznot entstehen muß, bleibt völlig unberücksichtigt, und der nüchterne Volkswirt steht vor einem Rätsel. — Aus dem gesäeten Wind ist ein Sturm geworden, der für große Teile des lettländischen Waldes bedrohlich wird.

Ganz abgesehen davon, führt ein Gesetz, welches den neu zu begründenden und während des Krieges zerstörten Wirtschaften große Mengen von Brennholz fast umsonst zuspricht, eine arge Verschwendung von Holzmaterialien herbei. Auch in Gegenden, in welchen vor dem Kriege fast nur feuerfeste Baumaterialien verwandt wurden, entstehen jetzt nur Holzgebäude. Auch wird der Wald in vielen Gegenden garnicht die verlangten Massen liefern können, und wird dort der ganze normale Aufbau der Forsten für Jahrzehnte zerstört.

Es ist völlig klar, daß in solcher Lage von einer klaren, bewußten Forstpolitik keine Rede sein kann und daß diese bisher einen Gelegenheitscharakter gehabt hat. Jetzt verlangt der Staat, außer den etatmäßigen Einnahmen, die Realisierung von einer Altholzwaldfläche von über 10 000 ha. Diese Fläche soll im Laufe dreier Jahre realisiert werden und etwa 1 Milliarde lettländische Rubel oder etwa 17,3 Millionen Goldmark ergeben. Diese

Digitized by Google

Summe soll dem Wiederaufbau der zerstörten Gebiete zugewandt werden. In ungefähr 35 Forstmeisterbezirken werden größere Verkaufseinheiten gebildet werden und zum Herbst zum Ausgebot kommen. Ein solcher einmaliger Verkauf ist nur deshalb durchführbar, weil in vielen der früheren Domänenforsten noch größere Altholzvorräte vorhanden sind, doch bedeutet es eine wesentliche Etatverminderung für die Zukunft und einen forstpolitisch nicht zu rechtfertigenden Eingriff in das Waldkapital.

Den ausländischen Holzimporteuren steht aber eine sich selten bietende Möglichkeit frei, ganz außerordentlich wertvolle Objekte mit herrlichen Altholzbeständen zu verhältnismäßig günstigen Bedingungen zur Aufarbeitung zu erwerben.

Noch vielerlei könnte über verschiedene Seiten der Forsten und ihre Bewirtschaftung gesagt werden, doch fürchte ich, die Leser zu ermüden. Alles ist ja noch völlig im Werden, und man muß nur hoffen, daß auch breitere Schichten der hiesigen Bevölkerung in Zukunft dem Walde mehr Interesse entgegen bringen werden als bisher.

Die Ungültigkeit der Polizeiverordnung

d. Minister f. Landw., Domänen u. Forsten sowie f. Wissenschaft, Kunst u. Volksbildung vom 30. Mai 1921 und des Regierungspräsidenten in Lüneburg vom 5. Januar 1922

betr. das Naturschutzgebiet Lüneburger Heide

auf Grund des neuen § 34 des preuß. Feld- u. Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880.

Von Geheimem Justizrat **Stelling**, Oberstaatsanwalt a. D. in Hannover.

Gegen die Gültigkeit der vorstehenden Polizeiverordnungen habe ich, soweit ich sehe, als Erster in einem kleinen Aufsatz im Hann. Kurier vom 19. März 1922 Stellung genommen unter Berücksichtigung des Umstandes, daß eine Zeitung nicht der geeignete Ort ist, jagdrechtlich-technische, d. h. juristische Fragen erschöpfend zu behandeln. Nachdem jedoch Herr Forstverwalter a. D. Baltz-Hannover mir und meinen kurzen Ausführungen zugestimmt und in seinen dankenswerten und trefflichen Aufsätzen in dieser Zeitschrift die Frage aufgerollt hat, habe ich dieselbe noch einmal einer gründlichen Prüfung bei der Wichtigkeit des Gegenstandes unterzogen und lege das Ergebnis nunmehr den Lesern dieser Zeitschrift vor. Ich halte mich dazu um so mehr verpflichtet, als inzwischen Herr Kammergerichtsrat Delius im Preuß. Verwaltungsblatt 43, 488, sowie Herr Landgerichtsrat Wolf in dieser Zeitschrift, LV. Jahrg. S. 41, für die Gültigkeit der Ministerialpolizeiverordnung vom 30. Mai 1921 eingetreten sind, und zwar in Ausführungen, die mir nicht zutreffend erscheinen und daher nicht unerwidert bleiben können, um so weniger, als Herr Baltz nicht mit Unrecht an das Urteil „zünftiger" Juristen appelliert hat. Wenn ich hierbei zugleich die genannte Lüneburger

Digitized by Google

Polizeiverordnung in den Bereich meiner Untersuchung gezogen habe, so geschieht das aus dem Grunde, weil sie mit der Ministerialverordnung in unmittelbarem Zusammenhange steht und wie diese — auf dem neugefaßten § 34 Feld- und Forstpolizeigesetz beruhend — im Wesentlichen den gleichen Gegenstand behandelt und vor allem ebenfalls das besondere Gebiet des Jagdrechts der Provinz Hannover berührt und dessen Vorschriften abändert. Wenn daher auch die Ministerialpolizeiverordnung im Vordergrunde steht, so beziehen sich meine Ausführungen auch auf die Lüneburger Polizeiverordnung. Für die Ungültigkeit der Ministerialpolizeiverordnung hat sich, allerdings nur mit einem kurzen Schlußsatz ohne nähere Ausführung, Herr Amtsgerichtsrat Goercke, der Herausgeber der preußischen Jagdgesetze von Kohli, ausgesprochen. „Wild und Hund" vom 18. August 1922.

Zunächst erscheint es unbedingt erforderlich, den objektiven gesetzlichen Tatbestand festzustellen, und zwar in chronologischer Reihenfolge, weil nur ein solches Verfahren dem Leser den gewünschten, aber auch notwendigen Überblick gewährt, zugleich auch die Schlagkraft einer überzeugenden Beweisführung sichert.

Die sedes materiae oder der Sitz der Streitfrage liegt in dem § 34 des für ganz Preußen einschließlich Hannover geltenden Feld- und Forstpolizei-Gesetzes vom 1. April 1880, welcher bisher lautete:

„Wer — abgesehen von den Fällen des § 368 Nr. 2 Straf-Ges.-Buch (strafbares Unterlassen des polizeilich gebotenen Raupens) den zum Schutze nützlicher oder zur Vernichtung schädlicher Tiere oder Pflanzen erlassenen Polizeiverordnungen zuwiderhandelt", wird bestraft usw.

Hierbei ist sowohl der Gegenstand und der Zweck des Gesetzes sowie der zugelassenen Polizeiverordnungen zu beachten: Beide entsprechen den Gegenständen und Zwecken, die das Feld- und Forstpolizei-Gesetz auch im übrigen verfolgt und welche für die alten Provinzen das Gesetz über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 (Ges. S. S. 265) sowie die für Hannover und die neuen Provinzen geltende, aber gleichlautende Allerh. Verordnung vom 20. September 1867 (Ges. S. S. 1529) im § 6 Buchstabe h dahin bezeichnet:

„Schutz der Felder, Wiesen, Weiden, Wälder, Baumpflanzungen, Weinberge usw."

Ich komme unten darauf zurück. Die Vorschrift ist so klar und in ihrem Anwendungsgebiet so scharf umgrenzt, daß sie weiterer Erläuterung nicht bedarf. Nunmehr hat aber der zit. § 34 durch Gesetz vom 8. Juli 1920 (Ges. S. S. 437) folgende Fassung erhalten, die den Kernpunkt der Streitfrage bildet:

„Die zuständigen Minister und die nachgeordneten Polizeibehörden können Anordnungen zum Schutze von Tieren, von Pflanzen und von Naturschutzgebieten sowie zur Vernichtung schädlicher Tiere und Pflanzen

Digitized by Google

erlassen, und zwar auch für den Meeresstrand und das Küstenmeer. Die Übertretung dieser Anordnungen wird mit Geldstrafe bis zu 150 M. oder mit Haft bestraft."

Ein Vergleich mit dem früheren Wortlaut ergibt, daß — abgesehen von dem erweiterten Anwendungsgebiet des Meeresstrandes und des Küstenmeeres — im wesentlichen alles beim alten geblieben ist. Der einzige Unterschied besteht nur darin, daß in der alten Fassung vor den Worten „Tiere" (oder Pflanzen) das Wort „nützliche" in dem neuen Wortlaut weggefallen ist. Ganz neu und eigenartig ist aber der Widerspruch, welcher darin liegt, daß bisher nur nützliche Tiere geschützt werden konnten, jetzt aber durch den Fortfall des Wortes „nützlicher" auch schädliche Tiere des gesetzlichen Schutzes teilhaftig werden können, zugleich aber wieder gestattet wird, daß Polizeiverordnungen zur Vernichtung schädlicher Tiere erlassen werden können. Nach bisherigem, der natürlichen Auffassung entsprechenden Rechte war kein Zweifel darüber, daß Polizeiverordnungen, sollte nicht ihr sicherheitspolizeilicher Zweck: Schutz von Personen und Eigentum, Sorge für Leben und Gesundheit — § 6 zit. preuß. Polizeigesetz vom 11. März 1830 und Verordnung vom 20. September 1867 — oder nach § 10 II, 17 Allgem. Preuß. Landrecht: vom Publico und deren Mitgliedern Gefahren abzuwenden, in sein Gegenteil verkehrt werden, zum Schutze schädlicher Tiere überhaupt nicht erlassen werden. So auch die Rechtsprechung des Kammergerichts Berlin — Jahrg. 24, C. 90 und Deutsche Jurist. Zeit. 1902 S. 533 —, wo gesagt ist, daß „Polizeiverordnungen zum Schutze ausschließlich schädlicher Tiere überhaupt nicht erlassen werden dürfen, denn Polizeiverordnungen sind nur zum Schutze der Personen und des Eigentums und zur Abwehr von Gefahren bestimmt". Das hat sich jetzt aber nach dem ausdrücklichen Willen des neuen Gesetzgebers geändert und Jedermann hat sich künftighin damit abzufinden, weil nichtjagdbare Tiere, auch wenn sie schädlich sind, vom Gesetzgeber, falls er solches für notwendig erachtet, z. B. um ihr Aussterben zu verhindern, unter seinen gesetzlichen Schutz gestellt werden können.

Auf Grund dieses § 34 Feld- u. Forstpolizei-Gesetz in seiner neuen Fassung ist nun die Ministerialpolizeiverordnung vom 30. Mai 1921 erlassen, welche die gesetzliche Ermächtigung benutzt, um in der Anlage eine große Anzahl nützlicher und schädlicher Tierarten aufzuführen und im § 2 zu bestimmen:

„Es ist verboten, Tieren geschützter Arten — Anlage 1 — nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, zu ihrem Fang geeignete Vorrichtungen anzubringen, sie zu fangen und sie zu töten."

Im § 9 wird die Übertretung dieses Verbots auf Grund des zit. § 34 Feld- und Forstpolizei-Gesetz bestraft. Soweit diese Polizeiverordnung nichtjagdbare Tiere in den Bereich ihres Schutzes gezogen hat, kann

Digitized by Google

ihre Rechtsgültigkeit natürlich nicht bestritten werden, da sie auch, insoweit sie schädliche nichtjagdbare Tiere schützt, unmittelbar auf dem Gesetze beruht, d. h. von dem neugefaßten § 34 Feld- und Forstpolizei-Gesetz unmittelbar die Ermächtigung dazu erhalten hat. Anders aber liegt die Sache in Ansehung der gleichzeitig geschützten jagdbaren Tiere, die nach § 1 Wildschon-Gesetz vom 14. Juli 1904 für Hannover und nach § 1 preuß. Jagdordnung vom 15. Juli 1907 als Wild gelten und der ausschließlichen Aneignung der Jagdberechtigten unterliegen. So sind z. B. das ganze Jahr geschützt, also der Jagdausübung dauernd entzogen: der Kormoran, die Rohrdommeln, Schlangen-, Schrei-, Stein- und Seeadler, ferner andere jagdbare Vögel, wie Möven und Seeschwalben, Regenpfeifer, Kranich, Kiebitz, Strandläufer unter eine erweiterte Schonzeit gestellt, endlich für wilde Tauben, die bisher keine Schonzeit hatten, die gleiche Schonzeit vom 1. März bis 31. August eingeführt und den bisher einer Schonzeit nicht unterstellten wilden Gänsen eine solche vom 1. März bis 30. Juni gewährt. Dabei ist nach § 8 der Verordnung über deren Vorschriften ausdrücklich bestimmt:

„Im übrigen gelten sie ..... auch gegenüber dem Eigentümer, dem Jagdberechtigten und dem Fischereiberechtigten."

Offensichtlich beruht diese Bestimmung auf der Anweisung, welche die genannten beiden Minister zur Ausführung des Gesetzes vom 8. Juli 1920 im Sonderabdruck des Deutschen Reichs-Anzeigers Nr. 1 vom 3. Januar 1921 erlassen haben und deren § 4 Abs. 2 lautet:

„Die auf Grund des § 34 des Feld- und Forstpolizei-Gesetzes erlassenen Anordnungen gelten auch gegenüber dem Eigentümer, dem Jagdberechtigten und dem Fischereiberechtigten."

Man beachte, daß diese Geltung für den Jagd- und Fischereiberechtigten nicht etwa unter dem Hinweis eines gesetzlichen Ausspruchs, vielmehr lediglich in der Form einer Ansicht ohne jede nähere Begründung ausgesprochen ist.

Noch weiter ist die Lüneburger Polizeiverordnung vom 5. Januar 1922, Amtsblatt Lüneb. 1922 S. 5, gegangen. Hier ist bestimmt:

§ 7. Im Gebiete des Naturschutzgebietes Lüneburger Heide ist es verboten: 1. Marder (Mustela martes L. und Mustela foina Erxl.), Dächse (Meler meler L.) und Ottern (Lustra lustra L.); 2. Vögel aller Art mit Ausnahme von Birkwild (Tetrao tetrix L.), Feldhühner (Perdrix Briss.), Enten (Anastidae) und Schnepfen (Scolopax L.); 3. sonstige Tierarten usw. zu fangen, gegen sie gerichtete Fangvorrichtungen oder Giftmittel anzubringen, sie zu töten, auszugraben, zu verfolgen oder mutwillig zu beunruhigen, Eier, Nester und Horste der Vögel oder Baue auszunehmen, wegzunehmen, zu zerstören oder zu beschädigen.

§ 9. Soweit es aus Gründen des Naturschutzes erforderlich ist, kann der Regierungspräsident in Lüneburg bezüglich des jagdbaren, durch § 7 nicht geschützten Wildes allgemein oder für einzelne Jagdbezirke oder Teile von solchen einen Abschußplan aufstellen. Der Plan ist dem Jagdberechtigten zuzustellen.

Digitized by Google

§ 21. Zuwiderhandlungen gegen vorstehende Bestimmungen werden, sofern nicht nach den bestehenden Vorschriften eine höhere Strafe verwirkt ist, nach Maßgabe des § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes bestraft.

Damit sind neben dem nichtjagdbaren Haus- und Stink- oder Steinmarder auch der jagdbare Edelmarder (Baummarder) sowie die Raubvögel und zahlreiche jagdbare Vögel dem Abschuß des Jagdberechtigten entzogen. Die Polizeiverordnung enthält also eine ganz erhebliche Einschränkung des Jagdrechts sowie des Fischereirechts, indem sie namentlich dem Fischereiberechtigten das ihm nach § 105 preuß. Fischereigesetz vom 11. Mai 1916 (Ges. S. S. 55) zustehende so wichtige Recht entzieht, in seinem Fischereigewässer Fischottern und Reiher — mit Ausnahme der Schußwaffe — zu töten, zu fangen und für sich zu behalten.

Diese beiden Polizeiverordnungen sind jedoch rechtsungültig, da sie die bestehenden Jagdgesetze verletzen und deren Bestimmungen ohne gesetzliche Ermächtigung abändern. Aus gutem Grunde geht der preußische wie der frühere hannoversche Gesetzgeber von dem Grundsatz aus, daß auf Grund der ihm allein zustehenden verfassungsmäßigen Gewalt die Regelung der Jagd und ihrer Ausübung ihm selbst vorbehalten bleiben muß, um die Einheitlichkeit der Jagdgesetzgebung zu sichern und die Möglichkeit einer verschiedenen Regelung durch die Polizeiverwaltungsorgane und somit die Zersplitterung der jagdrechtlichen Vorschriften von vornherein auszuschließen. So ist in Preußen die Regelung der Jagdausübung durch das frühere Jagdpolizei-Gesetz vom 11. März 1850 und jetzt durch das Gesetz der preuß. Jagdordnung vom 15. Juli 1907 erfolgt. Noch mehr galt dies im ehemaligen Königreich Hannover, wo am 29. Juli 1850 das hannoversche Jagdgesetz und in verbesserter Gestalt die noch heute geltende Hannoversche Jagdordnung vom 11. März erlassen ist, dessen § 1 ausdrücklich bestimmt, daß die Jagdausübung sich nach den folgenden Bestimmungen des Gesetzes sich richte. Daran hat auch der spätere preußische Gesetzgeber nichts geändert. Denn alle späteren Abänderungsvorschriften auf jagdrechtlichem Gebiete sind stets durch Erlaß von Gesetzen erfolgt. So: das (jetzt nicht mehr geltende preußische) Gesetz über die gemeinschaftlichen Jagdbezirke, das Wildschongesetz vom 14. Juli 1904 (für Hannover gleichlautend mit § 1 und §§ 39 preuß. Jagdordnung), das Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1895 (für Hannover noch geltend; gleichlautend mit §§ 29 preuß. Jagdordnung). Selbst da, wo es sich um eine Ergänzung der bestehenden Jagdgesetze handelte, ist diese nie durch eine Polizeiverordnung erfolgt oder zugelassen, sondern stets durch Gesetze oder durch diese zugelassene königliche Verordnungen; so die Einführung des Mufflwildes und des Bronceputer (Trutwild) durch Ergänzung des damals auch noch für die alten Provinzen geltenden § 1 des zit. Wildschongesetzes, jetzt gleichlautend mit § 1 preuß. Jagdordnung, und zwar auf Grund des § 14 des Wildschongesetzes (= § 50

Digitized by Google

preuß. Jagdordnung), wo ausdrücklich zugelassen ist, daß über die Einführung oder Einwanderung bisher nicht heimischer Wildarten durch königl. Verordnung über ihre Jagdbarkeit, Feststellung von Schonzeiten und Androhung von Strafen bei Verletzung der Schonzeiten Bestimmungen getroffen werden können. So: Königl. Verordnung vom 22. Januar 1912 und 9. August 1910 (Ges. S. S. 11 u. 257).

Demnach unterliegt es keinem Zweifel und ist bisher auch noch niemals bestritten, daß die Regelung der Jagd und ihrer Ausübung durch Polizeiverordnung gesetzlich ausgeschlossen ist. Nur zur Regelung solcher Verhältnisse, die mit der Jagd an sich nichts zu tun haben und zweckmäßig mit Rücksicht auf die lokalen Verhältnisse den Polizeibehörden überlassen werden können, sind Polizeiverordnungen zugelassen; so nach § 9 Wildschongesetz (= § 46 Abs. 2 preuß. Jagdordnung), betr. die Versendung von Wild: S. mein Buch: S. 349 [1]) und Delius-Dalcke S. 250 ff. In Übereinstimmung hiermit bestimmt § 15 preuß. Polizeigesetz vom 11. März 1850 und gleichlautend für Hannover § 13 Königl. Verordnung vom 20. September 1867 (Ges. S. S. 265, 1529), daß „in die polizeilichen Vorschriften keine Bestimmungen aufgenommen werden dürfen, welche mit den Gesetzen in Widerspruch stehen". Das ist bei den Polizeiverordnungen der Fall, die die Jagdgesetze, insbesondere die gesetzlichen Schonzeiten in Widerspruch mit den gesetzlich bestimmten Schonzeiten abändern, bestimmte Wildgattungen der Jagdberechtigung entziehen, auch dem Fischereiberechtigten sein so wichtiges Schutzrecht des Fischotterfanges nehmen usw. Sie entbehren daher der Rechtsgültigkeit.

Hiernach ist soviel gewiß, daß die Polizeiverordnungen in der bestehenden Jagdgesetzgebung keine Stütze finden und würde man von der Annahme ausgehen müssen, daß die Polizeiverordnungen sich auf die oben abgedruckte ministerielle Anweisung zum Gesetz vom 8. Juli 1920 betr. Neufassung des § 34 Feld- und Forstpolizei-Gesetz stützen, so würde diese Anweisung nicht genügen, um ihnen die gesetzliche Grundlage für ihre Rechtsgültigkeit zu schaffen, was keiner Ausführung bedarf. Die alleinige positive Grundlage, welche namentlich die ministerielle Polizeiverordnung selbst anführt, bildet der neugefaßte § 34 des Feld- und Forstpolizei-Gesetzes. Das ist jedoch unrichtig. Denn diese neue, im wesentlichen aber nicht abgeänderte Vorschrift ist ein Teil des genannten Gesetzes, das die Regelung der Verhältnisse in Feld und Forst regelt und durch polizeiliche Vorschriften unter seinen Schutz stellt. Ich nehme darauf Bezug und hebe nur hervor, daß z. B. das Betreten gesperrter Grundstücke oder Wege, das unbefugte Abrupfen von Zweigen, Blumen aus Gartenanlagen, das Feueranzünden in Wäldern, auf Heiden usw., das Viehweiden auf fremden Grundstücken, das

[1]) Stelling, Hannoversche Jagdgesetze in ihrer heutigen Gestalt. Hannover, Hahn's Verlag.

Digitized by Google

Verunreinigen von fließenden Gewässern verboten und unter Strafe gestellt wird. Es ist also der im öffentlichen Interesse für erforderlich gehaltene Schutz der Wiesen, Weiden, Wälder, Baumpflanzungen usw., welchen das Gesetz bezweckt, und so kann es keinem Zweifel unterliegen und ist bisher auch nicht bestritten worden, daß das Feld- und Forstpolizei-Gesetz nach seinem Inhalt, seinem Gegenstand, seinem Zwecke und seinem Namen *außerhalb des Jagdrechts steht* und mit der Regelung der Jagd und seiner Ausübung nicht das geringste zu tun hat. Ja, das Gesetz selbst bringt diesen seinen nichtjagdlichen Charakter noch besonders dadurch deutlich zum Ausdruck, daß in dem unmittelbar vorhergehenden § 33 derjenige bestraft wird, welcher „abgesehen von den Fällen des § 368 Nr. 11 des Strafgesetz-Buchs auf fremden Grundstücken unbefugt *nicht jagdbare* Vögel fängt". § 368 Nr. 11 zit. bestraft aber denjenigen, „welcher unbefugt Eier oder Junge von *jagdbarem* Federwild ausnimmt". Klarer und deutlicher kann doch der Gegensatz beider Gesetzesstellen sowie der nichtjagdliche Charakter des Feld- und Forstpolizei-Gesetzes nicht zum Ausdruck gebracht werden!

In dieses Gesetz und dessen Rahmen fügt sich aber — wie die frühere — so die neue Fassung des § 34 ohne Schwierigkeit ein, um so mehr, als die Gegenstände seiner Regelung und die von ihm zu verfolgenden Zwecke durchaus denen des Gesetzes entsprechen. Insbesondere bietet seine alte wie neue Fassung nicht den geringsten Anhalt für die unhaltbare Annahme, daß der neue § 34 den Verwaltungsorganen die Ermächtigung erteilt habe, in der Form von Polizeiverordnungen die Jagd- und Schongesetze abzuändern. Wer die alte und neue Fassung des § 34 im Zusammenhange mit den übrigen Vorschriften des Gesetzes unbefangen und ohne Voreingenommenheit liest, muß zu der gleichen Auffassung sich bekennen, um so mehr, als von der Jagd, ihrer Ausübung und vom Jagdberechtigten mit keinem Worte die Rede ist. Danach kann dieser § 34 als gesetzliche Stütze für die Polizeiverordnung um so weniger dienen, als auch seine Neufassung die bisherige Rechtslage nicht geändert und am allerwenigsten den nichtjagdlichen Charakter und den Zweck des Gesetzes in sein Gegenteil verkehrt hat. Wenn daher der neugefaßte § 34 von Tieren und von schädlichen Tierarten spricht, so ist es selbstverständlich, und bedarf keiner weiteren Rechtfertigung, daß, gleichwie in den übrigen Vorschriften des Gesetzes, so auch im neugefaßten § 34 nur die *nichtjagdbaren* Tiere gemeint sein können. Demgegenüber haben die gegenteiligen, einen Teil der jagdbaren Tiere mitumfassenden Vorschriften der genannten Polizeiverordnungen *keine*, den Jagd- (und Fischerei-) berechtigten bindende Kraft und können nicht geeignet erscheinen, ihre Anwendung auf ein Gebiet zu übertragen, auf welchem — wie dem Jagdrecht — ihre Rechtswirksamkeit durch die bestehende positive Jagdgesetzgebung *kraft Gesetzes* ausgeschlossen ist.

Digitized by Google

Wäre die Rechtsgültigkeit der beiden Polizeiverordnungen anzunehmen, also für den Jagdberechtigten bindend, so fragt man mit Recht, wer denn nun für den Wildschaden haftet, welchen die durch die Polizeiverordnungen geschützten, d. h. einer dauernden Schonzeit unterworfenen und somit der Jagdberechtigung dauernd entzogenen Wildarten an den Grundstücken und deren Erzeugnissen verursachen? Diese Frage, welche von den Vertretern der Gültigkeit der Polizeiverordnungen noch niemals erörtert wurde, ist gerade für die Provinz Hannover von schwerwiegendster Bedeutung. Denn nach § 3, § 5 hannov. Wildschadengesetz vom 21. Juli 1848 in Verbindung mit § 23 hannov. Jagdordnung vom 11. März 1859 ist — s. mein Buch S. 14, 21 usw. — für den Wildschaden kraft Gesetzes der Jagdberechtigte, insbesondere der Jagdpächter, ersatzpflichtig, also derjenige, welchem die Jagd auf das Schadenwild zusteht. Werden aber bei der Annahme der Rechtsgültigkeit der zit. Polizeiverordnungen bestimmte Schadenwildarten durch Anordnung dauernder Schonzeiten außerhalb der Jagdausübung gestellt und dieser entzogen, so entfällt damit von selbst die gesetzliche Voraussetzung der Wildschadenersatzpflicht, und die notwendige Folge ist, daß dem beschädigten Nutzungsberechtigten, namentlich dem landwirtschaftlichen Pächter der gesetzliche Anspruch auf Wildschadenersatz entzogen und somit er selbst zum Tragen des Wildschadens verpflichtet ist. Ferner hat der Ersatzpflichtige, welcher den Wildschaden bezahlt hat, nach § 4 hannov. Wildschadengesetz das Recht, den Ersatz des Wildschadens von demjenigen wieder zu verlangen, in dessen Jagdbezirk das Schadenwild, sofern es ausgetreten und zu Schaden gegangen ist, Standwild ist, s. mein Buch S. 16 ff. Soll auch dieses wichtige Rückgriffrecht dem Ersatzpflichtigen, z. B. dem benachbarten Feldmarksjagdpächter genommen sein? Das ist doch kaum anzunehmen, würde aber die privatrechtliche Folge der Vorschriften der Polizeiverordnung sein. Das Gleiche gilt auch für die Lüneburger Polizeiverordnung. Dabei ist zu beachten, daß die Bildung des Naturschutzgebietes „Lüneburger Heide" mit dem Jagdrecht nichts zu tun hat, vielmehr außerhalb der Jagdgesetzgebung steht. Allerdings ist dem Naturschutz-Park-Verein in Stuttgart durch Allerh. Kabinetts-Order vom 5. August 1912 (Amtsbl. Lüneb. S. 237) das Recht verliehen, auf Grund der Bestimmungen des Enteignungsgesetzes vom 11. Juni 1874 auf die Dauer von 10 Jahren

> „zum Zwecke der Durchführung des in der Lüneburger Heide geplanten Naturschutz-Parkunternehmen das Eigentum an den auf der beifolgenden Karte mit hellroter Farbe kenntlich gemachten vier Gebietsteilen in Ansehung des Bauens und der Ausübung der Jagd, soweit erforderlich, zu beschränken."

Diese Jagdbeschränkung auf fremdem Grund und Boden ohne Erwerb des Grundeigentums ist jedoch gesetzlich unzulässig, weil sie mit den

Digitized by Google

hannov. Jagdgesetzen und ihren grundlegenden Vorschriften in Widerspruch steht, andererseits eine Aufhebung derselben nur durch die gesetzgebende verfassungsmäßige Gewalt erfolgen kann, und die hannov. Jagdgesetze einen Vorbehalt ihrer Änderung durch königl. Verordnung nicht enthalten.

Daß der Verein durch die Enteignung das Eigentum am Grund und Boden und mit diesem auch das Jagdrecht kraft Gesetzes — §§ 1—3 hannov. Jagdgesetz vom 29. Juli 1850 — s. mein Buch S. 29 ff. — erwirbt, ist nach hannov. (auch preuß.) Jagdrecht selbstverständlich. Dazu bedürfte es also einer, die Enteignung des Grundeigentums gegen Entschädigung bewilligenden Allerhöchsten Kabinetts-Order nicht; ebensowenig dann, wenn der Verein wie dies der Fall, mindestens (oder mehr als) 300 hannov. Morgen Fläche im Zusammenhange erwirbt. Alsdann ist er Einzeljagdbesitzer nach § 2 hannov. Jagdordnung und zur eigenen Ausübung der Jagd berechtigt. Dagegen kann die Befugnis zur Jagdausübung an sich, d. h. die Jagdberechtigung für sich, also losgelöst und unabhängig von dem Grund und Boden, niemals den Gegenstand der Enteignung bilden, weil sie der zwingenden Vorschrift der §§ 1—3 zit. hannov. Jagdgesetz widersprechen, d. h. ein, den aufgehobenen und künftig verbotenen dinglichen Rechten auf fremdem Grund und Boden entsprechendes Rechtsverhältnis schaffen würde, s. mein Buch S. 31, 32 und Kammergericht Berlin 7. Februar 1907, Johow 34 A. S. 259 und Rechtspr. d. Oberl. Ger. 15, 372. Offenbar hat das auch der Verein eingesehen; denn er hat durch den Regierungspräsidenten in Lüneburg unterm 3. Januar 1914 folgende Erklärung im Amtsblatt Lüneb. 1917 S. 121 veröffentlichen lassen:

„Der Verein Naturschutzpark verpflichtet sich, die ihm verliehene Jagd- und Baubeschränkungsbefugnis nicht in Gebieten auszuüben, welche außerhalb der zwischen dem zuständigen königlichen Landrat und den Gemeindevorstehern von Hörpel, Volkwardingen, Behringen, Ollsen, Undeloh, Schäzendorf und Wesel vereinbarten Grenzlinien des Naturschutzparks liegen. Außerdem verpflichtet sich der genannte Verein, gegen keinen erbgesessenen bäuerlichen Besitzer von der ihm verliehenen Jagd- und Baubeschränkungsbefugnis Gebrauch zu machen und erklärt sich bereit, diese Zusicherungen gegenüber jedem einzelnen Interessenten zu notariellem Protokoll auf Ansuchen und Kosten (!) desselben zu wiederholen. Diese Erklärung soll den Gemeindevorstehern der oben genannten Gemeinden zugestellt werden."

Diese allgemeine, ganz einseitige Erklärung hat rechtlich gar keine Bedeutung, da ein Verzicht auf Ausübung von Rechten — falls ein solcher Verzicht hat ausgesprochen werden sollen —, nur unter Parteien, also nur in der Form eines Verzichts-Vertrages möglich und zulässig ist — vergl. § 137 B. G. B. —, wie solches in dem zweiten Satz der Erklärung angedeutet ist. Daß die jagdberechtigten Grundbesitzer, namentlich die Feldmarksgenossen aber in dem letzteren Falle auch noch die — jetzt nicht unerheblichen! — Kosten für jeden einzelnen, vom Verein erklärten und von den Grundeigentümern angenommenen Verzicht tragen sollen, ist denn doch

Digitized by Google

eine gar zu wunderliche Zumutung, die jeder Grundeigentümer mit Recht ablehnen wird, um so mehr, da das Jagdbeschränkungsrecht des Vereins dem Gesetze widerspricht, übrigens auch nach Ablauf der 10jährigen Enteignungsfrist erloschen ist. Man sieht aber, welche Verwirrung auf diesem Gebiete besteht oder doch bestanden hat!

Hiernach kann es keinem Zweifel unterliegen, daß eine Abänderung der Jagdgesetzgebung, insbesondere über die Schonzeiten des Wildes, nur durch Abänderung der bestehenden Jagdgesetze, namentlich des § 2 des Wildschongesetzes vom 14. Juli 1904 für Hannover und der gleichen Vorschrift des § 39 preuß. Jagdordnung für die alten Provinzen möglich war. Insbesondere wird durch beide Polizeiverordnungen in den neugefaßten § 34 Feld- und Forstpolizei-Gesetz etwas hineingelegt, was nach dem klaren Wortlaut und dem feldpolizeilichen Zusammenhange der Vorschrift mit den übrigen Vorschriften des genannten Gesetzes nicht darin liegt und die Vorschrift sonach auf das jagdrechtliche Gebiet übertragen, von welchem sie — wie das ganze Feld- und Forstpolizei-Gesetz, dessen Teil sie bildet —, kraft Gesetzes ausgeschlossen ist.

Vergebens hat sich Delius, Preuß. Verwaltungsblatt 43, 488, bemüht, für die Gültigkeit der Ministerialpolizeiverordnung vom 30. Mai 1921 einzutreten. Indessen ist seine Behauptung, daß das Feld- und Forstpolizeigesetz sich „auf Feld und Forst, also (!) auf alles, was sich dort vorfindet, insbesondere jagdbare Tiere" beziehe, ohne jeden Beweis geblieben und steht mit dem Inhalt des Gesetzes in unlösbaren Widerspruch. Er meint, daß grade aus der Ausnahmevorschrift des § 33 Feld- und Forstpolizeigesetz, welcher das unbefugte Fangen nicht jagdbarer Vögel auf fremden Grundstücken unter Strafe stelle, der jagdliche Charakter des Feld- und Forstpolizeigesetzes gefolgert werden müsse, weil sonst die Ausnahmevorschrift nicht erforderlich gewesen sei. Das ist jedoch unrichtig. Denn zunächst handelt es sich gar nicht um eine Ausnahmevorschrift, vielmehr um eine solche, welche den nichtjagdlichen Charakter des ganzen Gesetzes außer Zweifel stellt und die Gefahr einer falschen Auslegung — entsprechend der Stellung des ganzen Gesetzes außerhalb des Jagdrechts — vorsorglich ausschließt. Wäre aber Delius' Ansicht von dem jagdlichen Charakter des Feld- und Forstpolizeigesetzes richtig, dann wäre ja die Neufassung des § 34 gar nicht nötig gewesen; vielmehr hätte nach Delius' eigener Ansicht allein schon die frühere Fassung des § 34 wie das ganze Feld- und Forstpolizeigesetz überhaupt eine genügende Grundlage abgegeben, um einen Eingriff in die bestehende Jagdgesetzgebung, wenigstens in Ansehung der nützlichen oder doch nicht überwiegend schädlichen jagdbaren Tiere, z. B. des Kiebitz und anderer Wildarten, zu rechtfertigen. Es ist auffallend, daß Delius diesen Widerspruch seiner eigenen Beweisführung nicht bemerkt. Hinzu kommt, daß Delius über den § 33 des Feld- und Forstpolizeigesetzes,

Digitized by Google

welcher ausdrücklich von nichtjagdbaren Vögeln spricht, auf S. 381 in Dalckes preuß. Jagdrecht, sagt: „Diese Vorschrift verbietet also das Fangen von Vögeln ganz allgemein, während § 368 Nr. 11 StrGB. nur auf jagdbare resp. Singvögel Anwendung findet." Der erste, die jagdbaren Vögel mitumfassende Satz ist nicht richtig, steht auch mit dem zweiten, ebenfalls die jagdbaren Vögel nennenden Satz in Widerspruch, insofern der behauptete Gegensatz beider Sätze fehlt. Jedenfalls läßt sich die Auffassung von Delius über die Auslegung des Feld- und Forstpolizeigesetzes und dessen § 34 in alter und neuer Fassung nicht mit Sicherheit erkennen. Übrigens hat Delius — wie alle andern Jagdschriftsteller über preuß. Jagdrecht, z. B. Bauer, Ebner, Goercke und ich selbst in meinem Buch — den Wortlaut des Feld- und Forstpolizeigesetzes in Dalckes preuß. Jagdrecht nicht zum Abdruck gebracht, offenbar in der richtigen Erkenntnis, daß das Gesetz beim Mangel jagdrechtlicher Vorschriften überhaupt nicht in das Buch über preuß. Jagdrecht gehört. Das schließt natürlich nicht aus, daß einige Vorschriften wie zit. § 33 und die Strafvorschriften: §§ 9, 10 über den sog. Feldhausfriedensbruch in der Regel mitgenannt werden, weil es für den jagdberechtigten Grundeigentümer von Interesse ist zu wissen, daß der Dritte, welcher unbefugt die Jagdflächen betritt oder auf Aufforderung nicht verläßt, sich auf Antrag des Jagdberechtigten strafbar macht, weil die Verletzung eines Hausfriedens bei Feldjagdflächen nicht in Frage kommt und daher die Strafvorschrift des § 123 StrGB. ausscheidet. Mit der Jagd und deren Ausübung haben solche Strafnormen unmittelbar nichts zu tun, es gilt von ihnen das Gleiche wie z. B. von den Strafvorschriften über Diebstahl der Jagdbeute usw. Endlich kommt die schon oben festgestellte Tatsache hinzu, daß die Ansicht von Delius über den von ihm behaupteten jagdlichen Charakter des Feld- und Forstpolizeigesetzes schon von dem früheren preuß. Jagdgesetzgeber ausdrücklich abgelehnt ist, insofern er, wie bemerkt, die Einreihung des Muffelwildes und des Bronce-Puters in die jagdbaren Tiere lediglich durch eine besondere Ergänzung des Wildschongesetzes unmittelbar herbeiführte. Daß der Gesetzgeber im übrigen an keine Schranken und Vorschriften gebunden ist, vielmehr freie Hand und die alleinige Entscheidung darüber hat, wo er seine jagdrechtlichen Bestimmungen veröffentlichen will, ist Delius zuzugeben. Allein bisher ist es noch nicht vorgekommen, daß die bestehende Jagdgesetzgebung durch den Erlaß neuer Gesetze abgeändert worden wäre, welche z. B. die Trichinen- und Fleischbeschau regeln oder der Verbreitung der Viehseuchen und der Tuberkulose entgegentreten. Der Grundsatz der Einheitlichkeit und der Beschränkung der Jagdgesetzgebung auf ihr eigenstes Gebiet ist bisher stets und mit Recht gewahrt und damit der Gefahr der Zersplitterung vorgebeugt, die der Wirkung und Bedeutung der jagdgesetzlichen Vorschriften im höchsten Grade nachteilig ist. Indessen kann diese ganze Frage unerörtert bleiben,

Digitized by Google

weil der § 34 Feld- und Forstpolizeigesetz auch in seiner neuen Fassung keine jagdrechtliche Vorschrift enthält. Wenn Delius endlich die erforderliche Abänderung der Jagdgesetze in Hinblick auf die heutige Papiernot (!) ablehnen zu müssen glaubt, so handelt es sich doch wohl mehr um einen Scherz als um einen juristischen Grund. Jedenfalls hätte ihn ein Blick auf S. 166, 167 der von ihm besorgten 6. Auflage des Dalckeschen preuß. Jagdrechts davon überzeugen können, daß eine Abänderung oder Ergänzung des Wildschongesetzes vom 14. Juli 1904 für Hannover und des § 1 preuß. Jagdordnung — wie das Beispiel des Muffelwildes und des Bronce-Puters zeigt — mit erheblich weniger Papierverbrauch möglich gewesen wäre, als die Papierverschwendung bedeutet, welche die umfangreiche Polizeiverordnung vom 30. Mai 1921 mit der langen Liste der zu schonenden jagdbaren Vögel enthält. Nicht minder verfehlt sind die Ausführungen von Wolf in dieser Zeitschrift, Januarheft 1923 (Seite 41). Schon der Satz: „Das Jagdrecht ist kein absolutes" ist unrichtig. Das Jagdrecht ist, was auch von Wolf nicht bezweifelt werden wird, die ausschließliche Befugnis, innerhalb eines bestimmten Bezirks den jagdbaren Tieren nachzustellen, sie zu töten oder zu fangen und sich anzueignen. Jeder unbefugte Eingriff in dieses Recht erfüllt den Tatbestand des Jagdvergehens nach §§ 292 ff. StrGB. und begründet daneben die privatrechtliche Haftpflicht des Wilderers auf Schadensersatz nach §§ 823, 249 ff. B. G. B., weil die Jagdberechtigung oder das Jagdrecht schlechthin — § 835 B. G. B. — zu den sonstigen Rechten des § 823 Abs. 1 B. G. B. gehört und die genannten Strafvorschriften einschließlich der im §§ 32 ff. hannov. Jagdordnung enthaltenen Strafnormen zu den das Jagdrecht schützenden Gesetzen des § 823 Abs. 2 B. G. B. gehören. Das Jagdrecht ist daher gleichwie das Grundeigentum, in welchem es wurzelt und dessen gesetzlichen Bestandteil oder Zubehör es bildet, ein absolutes Recht, worüber weder in der Literatur noch in der Rechtsprechung ein Zweifel besteht, s. mein Buch S. 91 ff. und Reichsger. 18. November 1902, Goltdammer, Archiv f. Strafr. 50, 115 und statt vieler: Kern, Jur. Wochenschrift 1922 S. 233 Nr. 8 Anmerkung. Wolf verkennt daher das Wesen und den Begriff des Jagdrechts. Mit diesem steht es aber keineswegs in Widerspruch, daß der Jagdberechtigte, worauf Wolf zur Rechtfertigung seiner entgegenstehenden Ansicht besonders hinweisen zu müssen glaubt, bei Ausübung der Jagd an die für Jedermann geltenden Rechtsnormen gebunden ist, mögen diese auch außerhalb der Jagdgesetze aufgestellt sein, so z. B. an das Reichs-Vogelschutzgesetz vom 30. Mai 1908, an die Bestimmungen über Heilighaltung der Sonn- und Feiertage, über Waffenscheine, an den § 367 (soll wohl heißen: § 367 Nr. 8 und § 368 Nr. 7 RStrGB.)

Für das Gebiet des hannoverschen Jagdrechts wird damit Richtiges und Unrichtiges durcheinander geworfen. Daß die reichsrechtlichen

Digitized by Google

Vorschriften des zit. Reichs-Vogelschutzgesetzes sowie die reichsgesetzlichen Bestimmungen über Waffenbesitz, Verordnung vom 13. Januar 1919, auch den Jagdberechtigten binden, ist selbstverständlich, da — wie früher so auch jetzt — Reichsrecht vor Landrecht geht. Art. 13 der Reichsverfassung vom 11. August 1919. Gleiches gilt von den zit. Strafvorschriften des Reichsstrafgesetzbuchs, wie solches § 3 Nr. 2 und 3 hannov. Jagdordnung für das damalige Gebiet des hannov. Kriminalgesetzbuchs und Polizeistrafgesetzes von 1840 und 1847 ausdrücklich anordnet, unbeschadet der Gültigkeit der jagdpolizeilichen Strafvorschriften der Jagdgesetze der einzelnen Länder, insbesondere auch der hannov. Jagdordnung nach § 2 Einführungsgesetz zum Reichsstrafgesetzbuch. Im vorliegenden Falle handelt es sich aber gar nicht um reichsgesetzliche Normen, sondern lediglich um das enge Gebiet des preuß. Landesgesetzes, insbesondere des Feld- und Forstpolizeigesetzes und dessen neu gefaßten § 34. Das preuß. Gesetz über Heilighaltung der Sonn- und Feiertage vom 9. Mai 1892 hat für Hannover keine Bedeutung, da hier durch § 38 hannov. Jagdordnung bereits gesetzlich jede Jagdausübung an den genannten Tagen verboten ist, außerdem auf Grund des zit. Gesetzes Polizeiverordnungen, welche an Sonn- und Feiertagen jede Jagd, auch die stille Jagd verbieten, rechtsungültig sind. Kammerger. Berlin: Johow 22, C 80, 26, C. 76 und besonders für Hannover: Urteil vom 13. Juni 1904, Johow 28, C. 24 Nr. 8. Wenn Wolf aber fortfährt:

„Es mag unerörtert bleiben, ob nach dem in Preußen geltenden öffentlichen Recht eine Polizeiverordnung ohne besondere Grundlage in der Lage wäre, den Jagdberechtigten an dem Eingriff gegenüber jagdbaren Tieren in weitergehendem Maße zu hindern, als es bereits die Schonvorschriften tun",

so umgeht er den Kern der Frage, und sein folgender Nachsatz, daß jedenfalls der Gesetzgeber berechtigt sei, solche Bestimmungen zu erlassen und andere Stellen zum Erlaß solcher Bestimmungen in der Form von Polizeiverordnungen zu ermächtigen, ohne dazu die Jagdgesetze abändern zu müssen, enthält nichts weiter als eine allgemeine Selbstverständlichkeit, die jeder Beweiskraft entbehrt. Denn es fragt sich ja grade, ob der neu gefaßte § 34 Feld- und Forstpolizeigesetz eine jagdrechtliche Vorschrift darstellt, also eine solche, welche als eine genügende gesetzliche Grundlage für die genannten Polizeiverordnungen zwecks Abänderung der Jagdschongesetze sowie der Jagdgesetzgebung überhaupt dienen kann. Auf diese allein entscheidende Frage gibt indessen Wolf keine Antwort. Daß die von ihm zitierten Rechtssätze: „Neues Recht geht vor älterem Recht, Sonderrecht vor allgemeiner Norm" auch auf dem Gebiet des Jagdrechts Gültigkeit haben, ist nicht zu bezweifeln. Allein sie sprechen nicht für, sondern gegen seine Ansicht, insofern es sich im vorliegenden Falle grade um das Sonderrecht der Jagdgesetzgebung handelt, dessen Normen nach Art. 69 Einführungsgesetz zum

Digitized by Google

B. G. B. und § 2 Einführungsgesetz zum StrGB. ausdrücklich aufrecht erhalten sind und folgeweise auch immer nur durch gleichartige Jagd- und Jagdschon-Sondergesetze, nicht aber durch andere außerhalb des Jagdrechts stehende Normen abgeändert werden können, wie sie das Forst- und Feldpolizeigesetz, insbesondere der § 34 desselben enthält. Wenn Wolf aber mit besonderem Nachdruck betonen zu müssen glaubt, daß „man" sich bei den Vorarbeiten und Parlamentsverhandlungen völlig klar darüber war, daß den Vorschriften des neuen § 34 Feld- und Forstpolizeigesetzes auch der Jagdberechtigte unterworfen werden sollte, so ist das ganz unbeachtlich. Denn alle Verhandlungen, die sich hinter den Kulissen der Gesetzgebung abgespielt haben, alle Ansichten, die geäußert, alle Anträge, die gestellt wurden, sind für die Auslegung eines Gesetzes jedenfalls dann gleichgültig, wenn sie schließlich in dem amtlich veröffentlichten Wortlaut des Gesetzes keinen Ausdruck gefunden haben, d. h. vom Gesetzgeber abgelehnt worden sind. Und das ist bei dem neuen § 34 der Fall, welcher vom Jagdrecht kein Wort und keine Beziehung enthält und daher, sofern man nicht gewaltsam etwas in seine Bestimmung in Widerspruch mit seinem Wortlaut hineinlegt, den klaren Beweis liefert, daß der Gesetzgeber dem ganzen Feld- und Forstpolizeigesetz den ausgesprochen (§ 33) nicht jagdlichen Charakter gewahrt und seine Stellung außerhalb des Jagdrechts aufrecht erhalten wissen wollte. Die vom Kollegen Wolf festgestellte Tatsache spricht daher nicht für, sondern grade gegen seine entgegenstehende Auffassung, um so mehr, als § 34 eine Strafvorschrift enthält, die nach bekannten Grundsätzen streng auszulegen ist.

Ich verkenne den dankenswerten Zweck keineswegs, den Wolf mit seinen Ausführungen verbindet: eine Verwirrung in den beteiligten Kreisen vorzubeugen, wie er sagt. Allein schon Baltz hat mit Recht darauf hingewiesen, daß die Verwirrung, welche die beiden Polizeiverordnungen hervorgerufen haben, bereits so groß ist, daß sie nicht mehr überboten werden kann, und jeder Versuch, sie einzuschränken, solange vergeblich bleiben muß, solange die Polizeiverordnungen bestehen. Denn mit Recht fragen und haben die Interessenten und die von den neuen Vorschriften betroffenen Personen gefragt, was denn nun eigentlich Geltung habe: das Jagdgesetz oder die Polizeiverordnung, die den Jagdberechtigten garnicht erwähnt, sowie, wie es möglich sei, daß ein Jagdgesetz durch eine Polizeiverordnung der Verwaltungsorgane aufgehoben werden könne? Für den Juristen ist es klar, daß eine rechtsgültig erlassene Polizeiverordnung dem Gesetze gleichsteht und daher auch dem Gesetz gegenüber aufhebende Kraft hat. Dem Laien aber will dies durchaus nicht begreiflich erscheinen, weil er, ob mit Recht oder Unrecht, mag dahingestellt bleiben, mit dem Erlaß von Polizeiverordnungen den Begriff der polizeilichen Willkür verbindet. Bekanntlich hat der Strafsenat des

Digitized by Google

Kammergerichts Berlin in den letzten 30 Jahren mehr als hundert Polizeiverordnungen als rechtsungültig aufgehoben. Schon von diesem Gesichtspunkt war es verfehlt, zur Abänderung der Jagdgesetze die Form der Polizeiverordnung zu wählen, die um so weniger dazu geeignet war, als, soweit nichtjagdbare Vögel in Frage stehen, die ganze Materie wenigstens in den Hauptzügen bereits durch das Reichsvogelschutzgesetz vom 30. Mai 1908 für das ganze Reich geregelt worden ist und daher insofern eine Ergänzung dieses Gesetzes sich empfohlen hätte. Dann wäre für nichtjagdbare Vögel die Einheitlichkeit des Vogelschutzes gewahrt und seine bedenkliche Zersplitterung im Reich und den einzelnen Ländern verhütet worden. Wenn Wolf bemerkt, daß eigentlich jedem Jäger, der das zur sachgemäßen Ausübung seines Berufes erforderliche warme Herz für die Natur hat, die in den Verordnungen aufgestellten Tierschutzbestimmungen willkommen sein müßten, so sind seine angedeuteten Zweifel unberechtigt. Denn jeder echte Waidmann besitzt ein solches warmes Herz und begrüßt solche Vorschriften mit Freuden, namentlich auch dann, wenn sie die Bildung und Förderung sowie den Schutz von Naturparks bezwecken. Allein das, was der Waidmann und der sonstige von der Verordnung betroffene Interessent nicht versteht, ist, daß die deutsche Gründlichkeit auf diesem Gebiete — wie so oft! — wieder viel zu weit gegangen ist und viel zu einseitig die an und für sich durchaus dankenswerten Bestrebungen, gewisse, dem Aussterben nahen Tiere zu erhalten, zum Nachteil der Beteiligten begünstigt, vor allem aber weder die vermögensrechtliche noch die strafrechtliche Wirkung der Polizeiverordnungen genügend gewürdigt hat. Ich will dies an je einem Beispiel für die Ministerialverordnung sowie für diejenige des Lüneburger Regierungspräsidenten nachweisen.

I. Nach der Ministerialverordnung vom 30. Mai 1921 sind die beiden Wildgattungen, die ich auswähle: Seeadler und Steinadler, — nach § 1 Wildschadengesetz vom 14. Juli 1904 für Hannover und nach § 1 preuß. Jagdordnung jagdbare Tiere — unter dauerndem Schutz gestellt und ihr Abschuß mit polizeilicher Strafe bedroht. § 9 lautet: „Übertretungen dieser Polizeiverordnung, sowie der auf Grund derselben ergehenden Anordnungen werden gemäß § 34 Feld- und Forstpolizeigesetz in der Fassung des Gesetzes vom 8. Juli 1920 (Ges. S. S. 437) mit Geldstrafe bis zu 150 M. (jetzt 1500 M.) oder mit Haft bestraft." Die Verordnung geht also offensichtlich von der Auffassung aus, daß ihre Strafandrohung ausschließlich zur Anwendung kommen müsse. Das ist jedoch unrichtig. Denn es ist selbstverständlich, daß eine Polizeiverordnung nicht die Kraft hat, die reichsgesetzlichen Strafvorschriften zu beseitigen oder einzuschränken. Es ist zwar richtig, daß nach § 2 Einführungsgesetz zum StrGB. die Strafnormen der landesrechtlichen Jagdgesetze in Kraft geblieben sind, indessen immer nur insoweit zur Anwendung gelangen können, als nicht nach dem

Digitized by Google

Reichsstrafrecht höhere Strafen verwirkt sind. Wie früher, so gilt auch jetzt der Satz: „Reichsrecht bricht Landrecht", Art. 13 Abs. 1 Reichsverfassung vom 11. August 1919. Zutreffend enthält die Strafbestimmung der Lüneburger Polizeiverordnung diese strafrechtliche Selbstbeschränkung. Da diese Verordnung aber auch zugleich richtig hervorhebt (§ 7), daß die Ministerialpolizeiverordnung vom 30. Mai 1921 auch für den Naturschutzparkbezirk Geltung habe, also unberührt bleibe, so beginnt bereits bei der Anwendung beider Verordnungen im Fall ihrer gleichzeitigen Verletzung der Zweifel, ob die „anderen Strafgesetze, die eine höhere Strafe festsetzen", Anwendung zu finden haben oder nicht, ferner, welche Strafandrohung gegen den Täter Platz greift, diejenige der Ministerialpolizeiverordnung oder der Lüneburger Verordnung? Denn beide haben die gleiche Strafandrohung. Abgesehen hiervon erheben sich fernere Zweifel über die jagdrechtliche und strafrechtliche Bedeutung und Tragweite des Verbots, insofern man zu fragen berechtigt ist:

a) Ist die Jagdbarkeit der beiden Vogelarten bestehen geblieben und nur ihr Abschuß durch Anordnung einer dauernden gesetzlichen Schonzeit verboten? oder: b) Ist der zit. § 1 des Wildschongesetzes und § 1 preuß. Jagdordnung insoweit aufgehoben, die Jagdbarkeit der genannten Vögel beseitigt und der See- sowie der Steinadler an und für sich — unter Anordnung eines dauernden Schutzes — dem freien Tierfange unterworfen? Beides ist für die Bestrafung des Jagdberechtigten, welcher die genannten Adler in seinem Jagdbezirk abschießt, von entscheidender Bedeutung.

Zu a: Hier würde zuerst der Tatbestand des Jagdvergehens in Frage kommen. Denn das Reichsgericht hat — Strafsachen 43, 439 — die Verurteilung eines Angeklagten gebilligt, welcher vom Jagdberechtigten die Erlaubnis erhalten hatte, in dessen Jagdbezirk dann und wann einen Hasen zu schießen, er überschritt aber vorsätzlich und widerrechtlich diese Erlaubnisschranke und schoß in dem fremden Jagdbezirk alles Wild nieder, das er vor die Flinte bekam. Das Wild verwertete er in seinen Nutzen. Einem solchen Täter steht aber der Jagdberechtigte gleich, welcher weiß, daß die beiden Adlerarten seiner Jagdberechtigung jetzt entzogen und damit nicht mehr Gegenstände seines ausschließlichen Aneignungsrechts sind. Überschreitet er daher vorsätzlich die ihm jetzt gezogene Schranke seines Jagdrechts, so übt er nach der zit. Entscheidung an einem Orte die Jagd aus, wo zu jagen auf diese jagdbaren Adlerarten er nicht oder nicht mehr berechtigt ist. Und selbst wenn der Jagdberechtigte das Verbot nicht kannte, so würde er wegen Wilderei verurteilt werden müssen, weil das Verbot zum gesetzlichen Tatbestande des Jagdvergehens nach §§ 292 ff StrGB. gehört, folglich ein Irrtum darüber ein Irrtum über den Inhalt und die Tragweite des Strafgesetzes enthalten und somit nicht strafbefreiend nach § 59 StrGB. würde wirken können. Seine vorsätzliche und schuldhafte Tat des Jagdvergehens

Digitized by Google

bliebe bestehen. Die angedrohte Geldstrafe ist, abgesehen von der im Unvermögensfalle angedrohten Gefängnisstrafe, jetzt nach dem Reichsgesetz vom 21. Dezember 1921 (sog. Geldstrafenerhöhungsgesetz) auf 150 000 Mark erhöht; daneben: Zwangseinziehung der Jagdausrüstung, Gewehr usw. nach § 295 StrGB. mit der dahinter stehenden Gefahr, den Jagdschein zu verlieren oder nicht wieder zu erhalten. §§ 7—9 Jagdscheingesetz vom 31. Juli 1894 und §§ 34 ff. preuß. Jagdordnung. Gegenüber dieser empfindlichen Strafe erscheint es doch nicht recht verständlich, wenn Wolf behauptet, daß bei Fassung der Polizeiverordnung „die weitgehendste Rücksicht auf die Jagdinteressen genommen" sei! Daneben erhebt sich aber die weitere wichtige privatrechtliche Frage nach dem Erwerbe des Eigentums an dem geschossenen Adler. Denn die vom Wilderer geschossene Beute ist und bleibt herrenlos, bis sie in den Besitz eines gutgläubigen Dritten oder des Jagdberechtigten gelangt, da § 958 Abs. 2 B. G. B. bestimmt, daß das Eigentum nicht erworben wird, wenn die Aneignung gesetzlich verboten oder durch die Besitzergreifung das Aneignungsrecht eines andern verletzt ist, s. mein Buch: S. 95 ff. Der letztgenannte Satzteil trifft auf den Wilderer immer zu, da dieser ja grade durch seine Tat in ein fremdes Jagdrecht eingreift und dieses vorsätzlich verletzt. Anders aber im vorliegenden Falle: Denn der Jagdberechtigte verletzt mit dem Abschuß des Adlers kein fremdes Jagd- oder Aneignungsrecht, weil ein solches in seinem Jagdbezirk (Pachtbezirk) nicht besteht, vielmehr der Täter selbst an und für sich der alleinige Jagdberechtigte ist — Niemand sonst. Es fragt sich also nur, ob mit dem Verbot des Abschusses der beiden Adlergattungen zugleich deren privatrechtliche Aneignung verboten und daher der Erwerb des Eigenbesitzes — § 872 B. G. B. — an der Beute gesetzlich ausgeschlossen, diese also herrenlos wie die Wildererbeute ist. Ob solches zutrifft, läßt sich aus der Polizeiverordnung ohne weiteres um so weniger entnehmen, als nach der herrschenden und richtigen Ansicht ein reichsgesetzliches oder landesgesetzliches Aneignungsverbot — abgesehen von dem, in den Motiven erwähnten § 368 Nr. 11 StrGB. (unbefugtes Ausnehmen von Eiern und Jungen des jagdbaren Federwildes und von Singvögeln) — nicht besteht und es auffallend sein würde, wenn in Widerspruch mit diesem allgemeinen Rechtszustande grade die Polizeiverordnung ein solches privatrechtliches Aneignungsverbot ausgesprochen haben sollte. Daß ein solches Aneignungsverbot auch durch Polizeiverordnung ausgesprochen werden kann, ist mit Recht vom Reichsgericht, Urt. vom 3. Februar 1914 — Strafs. 48 S. 121, insbes. 124 — bejaht. Wird also die Annahme eines solchen privatrechtlichen Aneignungsverbotes verneint, so würde der Jagdberechtigte Eigentümer des geschossenen Adlers, trotzdem er wegen Jagdvergehens bestraft ist!

Zur Beruhigung der Jagdberechtigten will ich aber hinzufügen, daß auch eine andere strafrechtliche Beurteilung möglich ist, nämlich dahin, daß

Digitized by Google

die Polizeiverordnung nichts weiter angeordnet hat und hat anordnen wollen, als daß die genannten jagdbaren Adlergattungen nur einer dauernden Schonzeit unterworfen werden sollten, ohne diese Wildart an und für sich der Jagdbarkeit und der Jagdberechtigung zu entziehen, d. h. diese insoweit zu beschränken. Alsdann würde der Jagdberechtigte mit dem Abschuß des jagdbar gebliebenen Adlers lediglich die Schonzeit desselben — wie die Schonzeiten anderer jagdbaren Tiere — verletzen und somit nicht wegen Jagdvergehens, sondern nur jagdpolizeilich nach § 9 der Polizeiverordnung in Verbindung mit § 22 Nr. 3 hannov. Jagdordnung zu bestrafen sein, weil er zwar ohne Verletzung fremder Jagdrechte, wohl aber unbefugt, also wider das Schongebot gejagt, d. i. den jagdbaren Adler erlegt hat. Für die alten Provinzen fehlt eine solche, außerordentlich wichtige allgemeine Strafandrohung in der preuß. Jagdordnung, so daß hier nur die in der Polizeiverordnung selbst — § 9 — angedrohte Strafnorm gegen den Täter anzuwenden ist. Die besonderen Strafvorschriften der preuß. Jagdordnung wegen Verletzung der Schonzeiten sowie die gleichen Strafnormen des Wildschongesetzes vom 14. Juli 1904 für Hannover — §§ 6, 13 scheiden aus, weil beide Adlerarten bisher nach beiden Gesetzen keine Schonzeiten hatten und daher in dem Wildschongesetz bezw. in der preuß. Jagdordnung eine Strafandrohung für ihren Abschuß während der Schonzeit nicht vorgesehen ist. Von selbst versteht sich, daß der Jagdberechtigte in diesem Falle Eigentümer des geschossenen Adlers wird, weil das Verbot seines Abschusses und die Anordnung einer dauernden Schonzeit desselben in Verbindung mit der Strafandrohung lediglich auf öffentlich-rechtlichem und jagdpolizeilichem Gebiete liegt und daher den privatrechtlichen Erwerb der geschossenen Beute nicht zu hindern vermag, d. h. also, daß die Aneignung im Sinne des § 958 Abs. 2 B. G. B. ihm nicht verboten und ein fremdes Jagdrecht von ihm nicht verletzt ist. Denn trotz seiner jagdpolizeilichen Bestrafung ist und bleibt er der alleinige Jagdberechtigte, d. h. zur Aneignung der Wildbeute befugt.

Zu b: Ist dagegen anzunehmen, daß die Jagdbarkeit der beiden Adlergattungen hat aufgehoben und jede derselben — unter gleichzeitiger Anordnung einer dauernden Schonzeit (in diesem Sinne!) — dem freien Tierfange hat unterworfen werden sollen, so liegt die Rechtsfrage sehr einfach: Der Jagdberechtigte hat dann in dem Adler ein nicht mehr jagdbares Tier erlegt und wird daher nach § 9 der Polizeiverordnung bestraft. Diese polizeiliche Bestrafung hindert den Erwerb der geschossenen Beute nicht (s. oben).

II. Die gleichen Zweifel und sowohl privatrechtlichen als auch strafrechtlichen Schwierigkeiten entstehen, wenn der Jagdberechtigte im Gebiet des Naturschutzpark-Gebiet Lüneburger Heide die durch

Digitized by Google

Polizeiverordnung vom 5. Januar 1922 dauernd geschützten jagdbaren Tiere wie Edelmarder, Dachs und Otter erlegt.

III. Als Beispiel will ich den Abschuß zweier geschützten nichtjagdbaren Tiere: Hausmarder und Habicht wählen, die als Geflügelräuber besonders gefährlich sind. Alle diejenigen, welche auf dem Lande leben, wissen ein Lied davon zu singen. Zum Schutze seines — in der heutigen Zeit so wertvollen — Geflügels hat der hannov. Jagdgesetzgeber dem Grundeigentümer das Recht gewährt, in den mit seinen Wohngebäuden zusammenhängenden Höfen und Gärten nichtjagdbare Vögel mittels der Schußwaffe unter Beobachtung der polizeilichen Vorschriften (§§ 367 Nr. 8, 368 Nr. 7 StrGB.: unbefugtes Schießen an Orten, wo Menschen verkehren sowie in der Nähe von Gebäuden usw.) zu erlegen (s. mein zit. Buch: S. 101, 137 ff. und § 3 Nr. 2 und 3 hannov. Jagdordnung). Nach der zit. Lüneburger Polizeiverordnung ist ihm dies gesetzliche Recht des Selbstschutzes genommen, er wird nach § 21, § 7 das. schon bestraft, wenn er dem Hausmarder oder dem Hühnerhabicht nachstellt, noch mehr, wenn er diese gefährlichen Räuber erlegt oder fängt. Damit ist ihm auch das fernere gesetzliche Recht nach § 3 Nr. 4 hannov. Jagdordnung, „in seinen Gebäuden und Höfen Raubtiere in Fallen zu fangen" entzogen. Er muß also ruhig zusehen, wie diese Raubtiere oder Raubvögel ihm sein Geflügel und dessen Eier wegholen! Gleiches gilt von dem Fischereiberechtigten; denn sein gesetzliches, durch § 105 preuß. Fischereigesetz vom 11. Mai 1916 — Ges. S. S. 55 — ihm gewährtes Recht, in seinem Fischereigewässer Fischottern und Reiher — mit Ausnahme der Schußwaffe — zu töten, zu fangen und für sich zu behalten, ist ihm durch die Lüneburger Polizeiverordnung entzogen. Er ist also wehr- und machtlos, wenn der Otter ihm seine Fischteiche leert! Der Einwand, daß diesen geschädigten Personen das Recht der Selbstverteidigung (das Recht der Notwehr gibt es gegen Tiere nicht: s. mein Buch S. 10) nach § 228 B. G. B. zustehe, ist verfehlt, weil herrenlose Tiere wie Marder, Habicht und Otter nicht als „fremde" Sachen angesehen werden können, s. mein Buch S. 10 ff. Im Ergebnis zustimmend: Reichsgerichts-R. Conrad, Goltd. Arch. 59, 400 ff. Die entgegenstehende Ansicht würde die Anwendung der Polizeiverordnung und ihre Strafvorschrift völlig ausschalten, weil jeder Täter sich auf dies Recht der Selbstverteidigung berufen und damit stets wegen mangelnder Verschuldung seine Straffreiheit herbeiführen könnte, § 59 Abs. 1 StrGB. Auch hier ist es den Beteiligten und Betroffenen nicht verständlich, wie ihnen die durch die hannov. Jagdordnung, also durch ein bewährtes, seit mehr als 70 Jahren geltendes Gesetz gewährten Schutzrechte durch eine bloße Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten ohne jede Entschädigung hat genommen werden können.

Digitized by Google

Mit der Anerkennung der Berechtigung solcher Klagen ist aber noch keineswegs die Mißbilligung der Zwecke, welche die Polizeiverordnung verfolgt, ausgesprochen. Wer den Naturschutzpark Lüneburger Heide kennt, weiß, welch wunderbares Zauberbild die Natur in eigenartigen Reizen geschaffen hat, und freut sich zugleich über die dankenswerten Bestrebungen, solch schönes Stück Natur dauernd zu erhalten. Aber man fragt doch mit Recht: Was hat der Hühnerhabicht oder der Hausmarder mit der Schönheit des Naturparks zu tun? Wird die Letztere in der Tat gefährdet oder beeinträchtigt, wenn der Grundeigentümer gegen diese Tiere sein Geflügel schützt? Was ist denn wertvoller: Die Erhaltung des Naturparks oder der Schutz des Vermögens und der Rechtsgüter unserer Mitbürger, insbesondere die Erhaltung und Förderung der Geflügel- und Fischzucht im Interesse unseres hungernden Volkes? Ernst, sehr ernst ist das Leben und heiter ist nur die Kunst. Hat die Jagd und ihre waidmännische Ausübung nicht auch eine hohe ethische Bedeutung? Bedarf der hannoversche Jäger wirklich einer jagdlichen Vormundschaft durch Aufstellung eines Abschußplanes durch die Obrigkeit, ohne daß er gefragt wird? Weshalb das Mißtrauen, daß er die Heidenatur nicht achten und die Schönheit des Naturparks zerstören oder wie ein Barbar in seinem Jagdbezirk hausen werde? Mir scheint, daß die Betonung der idealen Interessen viel zu einseitig auf Kosten der berechtigten Forderungen der Gegenwart erfolgt ist, die Polizeiverordnung also viel zu weit über das Ziel hinausschießt und mit ihren überspannten Schutzvorschriften nicht blos die Rechte und Interessen der betroffenen Beteiligten, sondern auch vor allem das allgemeine Rechtsempfinden verletzt. Eine Polizeiverordnung aber, welche nicht von dem Rechtsbewußtsein aller Interessenten getragen wird, ist schleunigst aufzuheben oder doch einer gründlichen Nachprüfung zu unterziehen.

Wie die Rechtsprechung sich zu der Frage stellen wird, ist mir nicht zweifelhaft. Der in letzter Instanz zuständige Strafsenat des Kammergerichts Berlin wird beide Polizeiverordnungen, soweit sie in die Jagdgesetzgebung eingreifen, als rechtsungültig aufheben. Bedauerlich wäre nur, daß für die Beteiligten zur Verteidigung ihrer Rechte und Interessen die lange Dauer eines kostspieligen Strafprozesses nötig ist, sofern nicht alsbald die Aufhebung der Verordnungen erfolgt.

Zum Schluß noch eine allgemeine Bemerkung: Das Jagdrecht ist dasjenige Rechtsinstitut, auf dessen Gebiete das öffentliche und das Privatrecht, also das Verwaltungs- und Polizeirecht, das bürgerliche Recht und das Strafrecht wie in einem Spiegel zusammentrifft. In den fast vierzig Jahren, während deren ich mich mit dem Jagdrecht beschäftige, habe ich die Erfahrung gemacht, daß die an der Entscheidung von jagdrechtlichen Streitfragen Beteiligten viel zu einseitig die eine oder andere Materie betonen. Während der Verwaltungsrechtler in der Regel von seinem öffentlich-recht-

Digitized by Google

lichen Standpunkt ausgeht und das bürgerliche Recht nicht genügend berücksichtigt, bleibt der Ziviljurist nicht selten innerhalb der engen Schranken des Privatrechts stehen und von beiden wird die große Bedeutung des Strafrechts übersehen. Nur daraus ist es zu erklären, daß von den Juristen, aber auch von den Gerichten, in jagdrechtlichen Streitfragen so oft widersprechende Ansichten ausgesprochen und anfechtbare Urteile gefällt werden. Hinzu kommt namentlich, daß Polizeiverordnungen in der Regel Strafbestimmungen enthalten, die für den Fall der Zuwiderhandlungen gegen ihre Vorschriften Platz greifen sollen, ohne die für die Praxis so wichtige Frage zu prüfen, in welchem Verhältnis sie zu den geltenden Normen des Reichsstrafrechts stehen und in wiefern sie sich in deren strafrechtlichen Rahmen einfügen lassen. Die in Rede stehende ministerielle Polizeiverordnung vom 30. Mai 1921 liefert dafür ein klassisches Beispiel. Was endlich die zu Gunsten des Vereins Naturschutz-Park Lüneburger Heide für zulässig erachtete Enteignung der Jagdberechtigung *an sich* oder des Jagdrechtes schlechthin — § 835 B. G. B. —, also *ohne* die gesetzliche Grundlage des Grundeigentums, anlangt, so erscheint es doch auffallend, wie es möglich war, eine Kabinettsorder zu erwirken, welche mit den Fundamentalgrundsätzen des hannov. Jagdrechts (übrigens auch des preuß. Jagdrechts nach Gesetz vom 31. Oktober 1848, Ges. S. S. 343) in Widerspruch steht und ein jagdrechtliches Verhältnis schafft, welches im Ergebnis den aufgehobenen und für alle Zukunft ausgeschlossenen sogenannten dinglichen Jagdrechten auf fremdem Grund und Boden völlig gleichsteht.

Ich fasse daher das Ergebnis meiner erneuten Prüfung der Frage in folgende *Leitsätze* zusammen:

I. Die gesammte Landes-Jagdgesetzgebung ist, wie bisher, ausschließlich der *gesetzgebenden Gewalt* vorzubehalten.

II. Beide Polizeiverordnungen sind rechtsungültig, soweit sie jagdrechtliche Vorschriften, namentlich Abänderungen der Schongesetze bezw. schongesetzlichen Bestimmungen enthalten, und sind daher alsbald insoweit aufzuheben.

III. Ergibt eine nochmalige Prüfung die Notwendigkeit der Änderung der bestehenden *gesetzlichen* Schonzeiten des Wildes oder der Einführung neuer Schonzeiten für bestimmte Wildarten, so kann dies nur durch eine entsprechende Abänderung oder Ergänzung der *bestehenden Jagdgesetze*, insbesondere des Wildschongesetzes vom 14. Juli 1904 für Hannover und der §§ 1, 39 ff. preuß. Jagdordnung geschehen. Dabei sind die Interessen und Rechte des Jagd- und Fischereiberechtigten sowie vor allem der hannoverschen Grundeigentümer mehr wie bisher zu berücksichtigen.

Digitized by Google

Entomologische Mitteilungen.

(Aus dem zweiten zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule in Eberswalde, Moltkestr. 19 I.)

23.

Über Camptozygum pinastri maculicollis Mls.

Von Dr. **Anton Krauße** (Eberswalde).

Mitte August 1922 erhielt ich von Herrn Dr. Herold zu Swinemünde einige Wanzen und einige Kiefernzweige zugeschickt mit folgender Bemerkung (i. l. 17. August 1922): „Die Tiere machen nach der Schilderung des Überbringers merklichen Schaden an Kiefern in der Peenemünder Forst (Wolgaster Stadtforst) und bringen die Nadeln durch Saugen an ihrer Ansatzstelle zum Abfall".

Es handelte sich um eine Capside, und zwar die Art Camptozygum pinastri (det. W. Stichel), und zwar gehörten die übersandten Exemplare alle der Varietät maculicollis an. Der Genusname wurde 1896 von Reuter eingeführt. In der älteren Literatur findet sich dafür Capsus und Hadrodema Fieb. (n. pr.), auch Zygimus Fieb. Synonyme des Speziesnamens pinastri Fall. 1807 sind: ? aequalis Vill. 1789, melanopsis Mls. 1852, luridus Mey. D. 1843. Autor der var. maculicollis ist nach Oshamin Mulsant 1852. In Oshamins Katalog wird für pinastri als Patria Europa und Algerien angegeben, für maculicollis England, Frankreich, Belgien und die Schweiz. Hinsichtlich der Varietät maculicollis gibt Hüeber an: „Von H. Gebien bei Hamburg gefunden, auch bei Frankfurt am Main (Cronberg, Kahl usw.) ist, nach Dr. Gulde, diese Varietät nicht selten, sogar häufiger als die Stammform". (An dieser Stelle schreibt Hüeber irrtümlicherweise statt maculicollis „maculirostris" und als Autor M. R.) — Eine zweite Art des Genus — C. pumilio Reuter — wurde in Österreich (Schneeberg, Radstädter Tauern, Weißenfels usw.) häufig auf Pinus pumilio gefunden. — Nach Oshamin heißt unser Tier Camptozygum Reut. 1896 pinastri Fall. 1807 maculicollis Mls. 1852; vide: R. Oshamin, Katalog der paläarkt. Hemipt., 1912; und Th. Hüeber, Cat. ins. faun. germ.: Systemat. Verz. d. Deutschen Wanzen, 1910.

Über merkliche Beschädigungen seitens dieser Wanze an den Kiefern ist mir nichts bekannt. Es sei deshalb erlaubt, auf dieses Vorkommnis im Wolgaster Stadtforst an dieser Stelle hinzuweisen. Kaltenbach (Die Pflanzenfeinde a. d. Klasse d. Ins., 1874) erwähnt Capsus pinastri Fll. für Pinus ohne weitere Bemerkungen. Die Art — wie die Varietät wohl auch — ist weit verbreitet, Europa, Algerien, und lebt auf verschiedenen Pinus- und Piceaarten.

Digitized by Google

Die eingesandten Kiefernnadeln zeigten meist an der Basis und am basalen Drittel stark mißfarbige Stellen. Zahlreiche Nadeln waren an diesen Stellen abgebrochen. Mitten in diesen verfärbten Stellen waren oft die Einstichlöcher zu sehen, die ohne Zweifel vom Rüssel des genannten Hemipterons herrührten.

II. Mitteilungen.

Gerichtliche Entscheidungen.

Bearbeitet von **Walk**, Hannover.

Neue Folge.

42. **Kann der Beamte den Rechtsweg betreten, um, gestützt auf § 129 Reichsverfassung, Ersatz zu erlangen für den ihm durch verspätete Verleihung einer Amtsstelle erwachsenen Schaden?**

(Urteil des Reichsgerichts vom 4. April 1922, III. Zivilsenat, III., 461/21.)

Wenn das Landgericht die Klage als sachlich unbegründet abgewiesen hat, so hat es doch den Rechtsweg für zulässig erklärt. Die gegen das Urteil eingelegte Berufung ist wegen Unzulässigkeit des Rechtswegs zurückgewiesen worden. Die Revision hatte keinen Erfolg.

Aus den Gründen: Für die vermögensrechtlichen Ansprüche der Beamten aus ihrem Dienstverhältnis ergibt sich aus der öffentlich-rechtlichen Natur des Beamtenverhältnisses die Unzulässigkeit des Rechtswegs, sofern er nicht durch besondere gesetzliche Bestimmung zugelassen ist. Das ist nicht geschehen, soweit es sich um einen Anspruch handelt, der sich auf Ersatz des Schadens richtet, der durch verspätete Verleihung einer Amtsstelle erwachsen ist. Der Rechtsweg ist eröffnet für vermögensrechtliche Ansprüche der Reichsbeamten aus ihrem Dienstverhältnisse auf Grund des § 149 R. G. B., aber das hat zur Voraussetzung, daß durch die Verleihung eines Amts die Stellung des Beamten erreicht worden ist. § 149 kann nicht zur Anwendung kommen, weil er durch Artikel 129, Absatz 1, Satz 4 der Reichsverfassung vom 11. August 1919 ersetzt ist und auch auf die, bereits vor der Verkündung der Reichsverfassung begründeten vermögensrechtlichen Ansprüche der Beamten Anwendung findet. Wenn in dem Satze: „für die vermögensrechtlichen Ansprüche der Beamten steht der Rechtsweg offen" die Worte „aus ihrem Dienstverhältnisse" fehlen, so kann daraus nicht geschlossen werden, daß nun auch für den vorliegenden Klageanspruch der Rechtsweg gegeben sein solle, sondern die Reichsverfassung hat durch die Fortlassung der Worte „aus ihrem Dienstverhältnis" für Schadensersatzansprüche wegen zu später Verleihung einer Amtsstelle den Rechtsweg nicht eröffnen wollen. Die Unzulässigkeit des Rechtswegs für derartige Ansprüche beruht keineswegs nur auf jenen Worten des § 149 R. B. G. und des preußischen Gesetzes vom 24. Mai 1861 § 1 und des preußischen Kommunalbeamtengesetzes § 7, sondern auf dem allgemeinen Grundsatze des Beamtenrechts, daß es einen im Rechtswege verfolgbaren Anspruch, auf den nur der Entschließung der Verwaltungsbehörden unterliegenden hoheitsrechtlichen Akt der Verleihung

Digitized by Google

einer Beamtenstelle, nicht gibt. Deshalb ist daran festzuhalten, daß durch Artikel 129 Reichsverfassung der Rechtsweg für einen Ersatzanspruch wegen verspäteter Anstellung nicht eröffnet ist.

Auf eine schuldhafte Amtspflichtverletzung, die zu einer verspäteten Anstellung geführt hat, hat sich der Kläger in den Vorinstanzen nicht berufen, und deshalb kann auf die Frage der Zulässigkeit des Rechtswegs aus diesem Grunde nicht eingegangen werden. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Band 104, Seite 251.)

43. **Wenn eine preußische Stadtgemeinde eine Besoldungsordnung, die eine allgemeine Gehaltserhöhung bringt, für bestimmte Beamtenklassen in Kraft setzt, so kann sie einzelne diesen Klassen angehörige Beamte nicht ausnehmen.**

(Urteil des Reichsgerichts vom 7. April 1922, III. Zivilsenat, III., 464/21.)

In der Rechtsprechung ist anerkannt, daß dem nichtrichterlichen Beamten ein Anspruch auf Bewilligung von Gehaltszulage, wie sie nach zurückgelegter Dienstzeit gewährt werden, nicht zusteht. Unter diesen Umständen kann diese Gehaltszulage einzelnen Beamten einer Beamtenklasse, so wie sie in der Besoldungsordnung vorgesehen sind, versagt werden, wenn ihr Verhalten dazu Anlaß gibt. Von diesen Gehaltszulagen sind die Aufbesserungen zu unterscheiden, die Folge einer allgemeinen Gehaltserhöhung sind. Die Gewährung der sogenannten Alterszulage beruht auf dem Gedanken, daß dem Beamten ein höheres Gehalt gewährt werden soll, wenn er längere Zeit seine Pflichten erfüllt hat. Wenn diese Voraussetzung nicht erfüllt ist, so kann die Zulage versagt werden. Die Grundlage der Aufbesserung der Gehälter hat ihre Ursache in der Veränderung der wirtschaftlichen Verhältnisse und wird auf alle Beamten einer Klasse gleichmäßig ausgedehnt, so daß Beziehungen zwischen ihr und dem Verhalten der einzelnen Beamten nicht bestehen. Unzulässig ist es daher, eine Besoldungsordnung für eine Beamtenklasse in Kraft zu setzen und einzelne dieser Klasse angehörige Beamte davon auszunehmen. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 104, Seite 278.)

44. **Unter welchen Voraussetzungen ist eine Verletzung der Amtspflicht, insbesondere durch Mißbrauch der Dienstwaffe, als in Ausübung der öffentlichen Gewalt im Sinne des § 1 des Reichshaftungsgesetzes vom 22. Mai 1910 erfolgt anzusehen?**

(Urteil des Reichsgerichts vom 11. April 1922, III. Zivilsenat, III., 483/21.)

Zur Anwendung des § 1 des Reichshaftungsgesetzes genügt es nicht, daß der Täter von der Waffe Gebrauch gemacht hat, während er sich im Dienste befand. Die Haftung auf Grund dieser Gesetzesstelle setzt voraus, daß der Beamte in Ausübung der ihm anvertrauten öffentlichen Gewalt gehandelt hat. Demnach genügt es nicht, wenn die schadenbringende Handlung äußerlich und zeitlich mit der Wahrnehmung des Dienstes zusammentrifft. Nach dem Wortlaut der Entstehungsgeschichte und dem Zweck der Staatshaftungsgesetze sind die in Ausübung der öffentlichen Gewalt vorgenommenen Handlungen von den nur bei Gelegenheit der Ausübung öffentlicher Gewalt vorgenommenen ebenso zu unterscheiden, wie bei Anwendung der §§ 31 und 831 B. G. B. die in Ausführung der Verrichtung vollzogenen Handlungen von den nur bei Gelegenheit der Verrichtung vorgenommenen. Für das Reich ist durch das Gesetz vom 22. Mai 1910 und für den preußischen Staat

Digitized by Google

und dessen Gemeindeverbände durch das preußische Gesetz vom 1. August 1909 die Haftung für die Beamten für das Verschulden der Beamten in Ausübung der öffentlichen Gewalt eingeführt und geordnet, während bis dahin nur eine Regelung stattgefunden hatte, als deren Tätigkeit in privatrechtlichen Angelegenheiten in dem weiteren Sinne dieses Begriffs in Frage gekommen ist. Es hat aber an Veranlassung gefehlt, die Haftung auf unerlaubte Handlungen auszudehnen, die ein Beamter aus rein persönlichen Beweggründen und ohne jede innere Beziehung zu seinen amtlichen Befugnissen und besonderen Amtspflichten während der Dienststunden begeht. Es ist ausgeschlossen, die Haftung schon deshalb eintreten zu lassen, weil der Schaden dadurch entstanden ist, daß der Beamte durch sein Verhalten in und außer dem Amte der Achtung, die sein Beruf erfordert, sich würdig zu zeigen, während der Dienststunden eine strafbare Handlung verübt hat, die mit seinem Amte in keinerlei Zusammenhang steht.

Wenn es sich um eine Prüfung der Frage handelt, ob eine Handlung in Ausübung der öffentlichen Gewalt vorgenommen ist, so darf den Worten „in Ausübung" keine zu enge Auslegung gegeben werden. Es ist selbstverständlich, daß auch eine Überschreitung der dienstlichen Befugnisse die Haftung des Reiches usw. begründen kann, und diese Haftung ist auch dadurch nicht ohne weiteres ausgeschlossen, wenn der Beamte aus eigensüchtigen Beweggründen seine Pflicht verletzt.

Das Reichsgericht hat bereits in seinem Urteil vom 2. Januar 1918, III. 314/17 (R. G. Z. Bd. 91, Seite 381), ausgesprochen, daß es sich stets um die Ausübung einer öffentlichen Gewalt handelt, wenn durch schuldhaftes Tun oder Unterlassen die amtlichen Machtmittel (insbesondere also Dienstwaffen) ohne jede Zwangsabsicht in eine dritten Personen schädliche Wirksamkeit treten, aber die Frage der Anwendung dieses Satzes für den Fall, daß der Beamte sich nicht im Dienste befunden hat, ist offen gelassen. Nur wenn der innere Zusammenhang mit dem Dienste gegeben ist, kann die Tat als in Ausübung des Amts oder Dienstes erfolgt angesehen und eine Verantwortung des Reichs oder Staats angenommen werden. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 104, Seite 286.)

45. Die vorgesetzte Dienstbehörde ist zur Rücksichtnahme auf den schonungsbedürftigen Zustand des nach einer Erkrankung wieder in den Dienst getretenen Beamten verpflichtet. Voraussetzungen des Rechtsweges für Ansprüche von Beamten aus dem Beamtenverhältnis und aus der Staatshaftung für Beamtenverschulden.

(Urteil des Reichsgerichts vom 31. Januar 1922, III. Zivilsenat, III. 311/21.)

Für den Anspruch auf Schadensersatz ist der Rechtsweg gegeben, nachdem der Anspruch durch die Verwaltungsbehörden abgelehnt ist. Wenn zur Eröffnung des Rechtsweges bei Beamtenansprüchen die Vorentscheidungen der Verwaltungsbehörden erforderlich sind, so bedarf es ihrer jedoch nicht, wenn der Anspruch auf eine pflichtwidrige Handlung des Vorgesetzten (§ 839 B. G. B.) und die hierfür eintretende Haftung des Reiches gestützt ist.

Der Kläger stützt seinen Anspruch darauf, daß seine Dienstunfähigkeit vorzeitig dadurch herbeigeführt worden ist, daß ihm ein Erholungsurlaub versagt und er nach überstandener Krankheit mit schwerem Dienst beauftragt wurde, obgleich er

Digitized by Google

nach ärztlichem Zeugnis nur mit „leichtem" Außendienst hätte beschäftigt werden sollen, was er trotz wiederholter Vorstellungen nicht erreichen konnte.

In den Vorinstanzen ist ausgeführt worden, daß der Kläger, wenn ihm der Dienst zu schwer gewesen sei, sich wiederum hätte krankmelden müssen. Solange er dies nicht tat, habe er jeden Dienst zu versehen gehabt, und bei der Unfähigkeit hierzu hätte er wegen mangelnder Dienstfähigkeit seine Versetzung in den Ruhestand beantragen müssen.

Diese Ausführungen gehen fehl. Die Annahme ist nicht richtig, daß ein Beamter, der nicht mehr für alle Zweige des Dienstes tauglich ist, in den Ruhestand versetzt werden könnte, denn die Voraussetzung hierzu liegt erst dann vor, wenn dauernde Dienstunfähigkeit eingetreten ist. Solange ein Beamter in bestimmten Dienstzweigen, die von anderen für ihn nicht geeigneten trennbar sind, noch verwendet werden kann, hat er weder ein Recht, seine Pensionierung zu fordern, noch kann er gegen seinen Willen pensioniert werden. Voraussetzung der Anstellung ist allerdings, daß er für alle Zweige eines bestimmten Dienstes geeignet ist, aber das schließt nicht aus, daß er bei späterem Verluste der Eignung für einzelne dieser Zweige noch im Amte zu belassen ist. Das wird nicht allein durch die Rücksicht auf den Beamten geboten, sondern auch durch die Rücksicht auf das Gemeinwohl.

Die Behörde hat die Pflicht, auf den durch eine überstandene Erkrankung geschwächten Gesundheitszustand eines Beamten Rücksicht zu nehmen. Es liegt im Interesse der Allgemeinheit und auch im Interesse des Beamten, daß dieser im Falle der Erkrankung den Dienst wieder aufnimmt, auch bevor er die hierzu erforderliche Kraft wiedererlangt hat. Wenn der Beamte sich unter diesen Umständen wieder zum Dienst meldet, so hat der Vorgesetzte zu entscheiden, ob der Beamte sofort wieder beschäftigt oder sein Krankheitsurlaub verlängert werden soll. Im ersten Falle darf der Beamte nur mit entsprechender Schonung zum Dienst herangezogen werden. Ganz unzulässig ist es aber, den Beamten einen schwereren, als den bisher von ihm versehenen Dienst zu übertragen. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 104, S. 26.)

46. Inwieweit sind Kulturveränderungen an einem mit einer Weidegerechtigkeit belasteten Walde im Geltungsbereiche des rheinischen Rechts dem Eigentümer des Waldes gestattet?

(Urteil des Reichsgerichts vom 4. März 1922, V. Zivilsenat, V., 243/21.)

Im Grundbuche ist „eine seit unvordenklicher Zeit bestehende Weidegerechtigkeit für Rindvieh" mit dem Bemerken eingetragen worden, daß „deren Ausübung solange ruhen muß, als das junge Holz dem Zahne des Weideviehs" noch nicht entwachsen ist. Die belasteten Grundstücke waren mit Laubholz bestockt, aber der neunte Teil der Fläche war im Laufe der Jahre in Nadelholz umgewandelt. Die Rechtsnachfolgerin der im Grundbuch eingetragenen Berechtigung macht im Wege der Klage geltend, daß sie durch diese Umwandlung, wie auch durch andere Störungshandlungen in der Ausübung des Weiderechts behindert worden sei. Sie verlangt Unterlassung weiterer Störungen und Schadensersatz. Das Landgericht verurteilte den Beklagten unter Strafandrohung, es zu unterlassen, die Weidegerechtigkeit der Klägerin durch Umwandlung der belasteten Grundstücke in Nadelholzwald zu beeinträchtigen. Das Oberlandesgericht änderte das Urteil dahin ab, daß die Ver-

Digitized by Google

urteilung wegfalle, soweit die Umwandlung des Laubwaldes in Nadelholzwald zeitweilig nach anerkannten Grundsätzen durch die natürlichen, insbesondere die Bodenverhältnisse geboten sei. Beide Revisionen hatten Erfolg.

Aus den Gründen:

Das Berufungsgericht ist davon ausgegangen, daß es sich um eine beschränkte Dienstbarkeit im Sinne des § 1090 B. G. B. handele, auf welche die Vorschriften des Code civile Anwendung finden. Nach dessen Artikel 701 sei es den Eigentümern des belasteten Grundstücks versagt, irgend etwas zu unternehmen, was die Ausübung der Dienstbarkeit schmälert oder unbequem gestalten kann. Umwandlung von Laub- in Nadelholz muß in der Regel den Weidegang beeinträchtigen, und aus diesem Grunde muß dem Eigentümer des belasteten Waldes grundsätzlich verwehrt sein, eine solche Änderung der Kulturart vorzunehmen. Es komme auch garnicht darauf an, daß die Änderung sich nur auf einen Teil der Weidefläche bezieht und die Befriedigung des Weidebedarfes des Berechtigten nicht beeinträchtigt wird. Allerdings könne eine Kulturveränderung gestattet sein, wenn nach anerkannten forstwirtschaftlichen Grundsätzen die Erhaltung des Waldes dieses gebiete, aber das bloße Interesse des Waldeigentümers an der Ertragssteigerung könne nicht in Betracht kommen.

Die Revision bemängelt die Anwendung der Vorschriften des Code civile mit Recht, denn nach Artikel 184 E. G. z. B. G. B. würde das nur möglich sein, wenn die streitige Gerechtigkeit nach dem Inkrafttreten des Code civile entstanden wäre. Wenn nach dieser Richtung nun auch keine Feststellungen getroffen sind, so ist doch das Gegenteil anzunehmen, weil die Berechtigung als seit unvordenklicher Zeit bestehend in das Grundbuch eingetragen worden ist. Unter diesen Umständen ist für die Beurteilung der Gerechtigkeit in Ermangelung etwaiger besonderer Vorschriften des in Betracht kommenden Partikularrechts das gemeinsame Recht maßgebend.

Die Erheblichkeit des Einwandes des Waldeigentümers, daß die stattgehabten Umwandlungen von Laubholzwald in Nadelholzwald nach forstwirtschaftlichen Grundsätzen zur Erhaltung des Waldes notwendig gewesen sei, ist zwar vom Berufungsrichter nicht verkannt, aber doch nicht genügend gewürdigt worden, obgleich sie, ob gemeines oder französisches Recht zur Anwendung kommt, nicht in Zweifel zu ziehen ist. Ganz ungenügend sind aber die Gründe, aus denen der Berufungsrichter folgert, daß die Umwandlung des Laubwaldes in Nadelholzwald nicht lediglich im Interesse der Erhaltung des Waldes, sondern vielmehr zur Erhöhung des Einkommens geschehen ist.

Auch der weitere Vorwurf ist begründet, daß der Einwand des Beklagten, die stattgehabte Kulturveränderung habe die Befriedigung des Weidebedarfs der Klägerin nicht beeinträchtigt, zu Unrecht als unerheblich beachtet ist. Der Grundsatz, daß das Interesse des Eigentümers des belasteten Grundstücks bei der Ausübung einer Dienstbarkeit tunlichst zu schonen ist, muß sowohl nach dem Rechte des Code civile, wie nach gemeinem Recht es mit sich bringen, „daß der Weideberechtigte sich Kulturveränderungen des belasteten Grundstücks, auch wenn sie zur Erhaltung des Waldes nicht unbedingt notwendig sind, doch im Interesse des Eigentümers jedenfalls dann gefallen lassen muß, wenn sie nur einen Teil der Weidefläche betreffen und die Befriedigung des Weidebedarfs durch die Änderungen weder geschmälert, noch

Digitized by Google

wesentlich erschwert wird". Diese Frage, ob eine solche Beeinträchtigung stattgefunden hat, ist streitig, aber bisher nicht erörtert worden.

Auch die Revision der Klägerin ist begründet. Die Einschränkung, die dem Verurteilten im Erkenntnis des Landgerichts durch das Oberlandesgericht hinzugefügt worden ist, könnte nur dann als gerechtfertigt angesehen werden, wenn die Feststellung stattgefunden hätte, daß die Umwandlung von Laubwald erforderlich sein könne, um die zur Erhaltung des Waldes notwendige Bodenerhaltung herbeizuführen. Auch eine Feststellung nach dieser Richtung hat nicht stattgefunden. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 104, Seite 177.)

47. **Für die Beurteilung der vor den Gerichten geltend gemachten vermögensrechtlichen Diensteinkommensansprüche ist die von der Verwaltungsbehörde über die Festsetzung des Besoldungsdienstalters getroffene Entscheidung maßgebend.**
(Urteil des Reichsgerichts vom 16. Dezember 1921, III. Zivilsenat, III., 265/21.)

Nach fester Rechtsprechung unterliegt die Festsetzung des Besoldungsdienstalters nicht der richterlichen Nachprüfung. Dieser Grundsatz gilt sowohl für die Reichsbeamten, als auch für die preußischen Staatsbeamten und ist nach dem Inkrafttreten der Reichsverfassung vom 11. August 1919 (Artikel 129 Abs. 1 Satz 4, wonach für die vermögensrechtlichen Ansprüche der Beamten der Rechtsweg offen steht) von der Gesetzgebung sowohl des Reichs als Preußens aufrecht erhalten. Nach dem preußischen Diensteinkommensgesetz, das im wesentlichen mit dem Reichsbesoldungsgesetz übereinstimmt, ist geltendes Recht, daß „die Entscheidung der Verwaltungsbehörden über die Festsetzung des Besoldungsdienstalters für die Beurteilung der vor den Gerichten geltend gemachten vermögensrechtlichen Diensteinkommensansprüche maßgebend ist".

Wenn der Anspruch des Klägers nach der Reichsverfassung als ein vermögensrechtlicher anzusehen ist, für welchen der Rechtsweg gegeben ist, so ist er doch unbegründet, weil ihm die das Gericht bindende Entscheidung der Verwaltungsbehörde entgegensteht. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 103, Seite 291.)

48. **Ist der Rechtsweg für einen Schadensersatzanspruch wegen Amtspflichtverletzung zulässig, wenn der Schaden in dem öffentlich-rechtlichen Rechtskreise des Verletzten entstanden ist?**
(Urteil des Reichsgerichts vom 31. Januar 1922, III. Zivilsenat, III., 608/21.)

Der Kläger wurde auf Grund eines marineärztlichen Gutachtens als dauernd dienstunfähig entlassen. Er behauptet, falsch behandelt und auf Grund unrichtiger Gutachten entlassen zu sein und verlangt Schadensersatz. Durch das Landgericht wurde die Klage abgewiesen. Das Berufungsgericht hat die eingelegte Berufung wegen Unzulässigkeit des Rechtsweges zurückgewiesen. Die Revision des Klägers hatte Erfolg. Aus den Gründen: Der Anspruch stützt sich auf § 839 B. G. B. und § 1 Abs. 3 R. H. G. vom 22. Mai 1910. Das Berufungsgericht hat die Zulässigkeit des Rechtsweges verneint, weil alle in amtlicher Eigenschaft beteiligten Personen in Ausübung von Hoheitsrechten tätig waren.

Dem kann nicht beigetreten werden, wenn der Beamte, wegen dessen Amtspflichtverletzung ein Anspruch geltend gemacht wird, in Ausübung von Hoheits-

Digitized by Google

rechten gehandelt hat. So steht der Zulässigkeit des Rechtsweges weder nach dem Reichshaftungsgesetz etwas entgegen, noch nach Artikel 131 Abs. 1 Satz 3 der Reichsverfassung vom 11. August 1919, der für solche Ansprüche, und zwar auch für früher begründete, maßgebend ist. Die Ansprüche setzen ja voraus, daß der schuldige Beamte in Ausübung der ihm anvertrauten öffentlichen Gewalt, also regelmäßig in Ausübung von Hoheitsrechten gehandelt hat.

Wenn das Berufungsgericht sich auf den Ausspruch des erkennenden Senats R. G. Z. Bd. 92, Seite 306, beruft, daß der in dem öffentlich-rechtlichen Rechtskreis des Verletzten entstandene Schaden nicht auf Grund des § 839 und des Reichs- oder preußischen Staatshaftungsgesetz gerichtlich verfolgt werden könne, so kann dieser Anspruch in seiner allgemeinen Fassung nicht mehr als richtig anerkannt und im vorliegenden Falle nicht verwertet werden. Wenn unter Anführung dieses Satzes der Rechtsweg für unzulässig erklärt worden ist, handelt es sich um Fälle, in denen Schadensersatz wegen schuldhafter Nichtverleihung oder schuldhaft verspäteter Verleihung einer Beamtenstelle gefordert worden ist. Für die Entscheidung könnte nur der Grundsatz des Beamtenrechts maßgebend sein, daß ein Anspruch auf Verleihung einer Beamtenstelle nicht besteht und der Beamte nur Rechte aus der tatsächlich erfolgten Anstellung herleiten könne. Durch verspätete Anstellung oder Nichtanstellung können nur öffentlich-rechtliche Anwartschaften verletzt werden, und daran wird auch durch Artikel 129 Abs. 1 der Reichsverfassung nichts geändert. Durch eine ungerechtfertigte Entlassung können wohlerworbene Rechte des Beamten verletzt und im Rechtsweg verfolgbare Schadensersatzansprüche begründet werden. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 103, Seite 429.)

49. Kann ein gewerbsmäßiges Jagdvergehen im Fortsetzungszusammenhang begangen werden? Welche Möglichkeiten ergeben sich bei der Teilnahme an einer oder mehreren Einzelhandlungen einer fortgesetzten und gewerbsmäßigen Straftat?

(Urteil des Reichsgerichts vom 22. Dezember 1921, I. Strafsenat, I., 760/21.)

Die Angeklagten hatten längere Zeit hindurch zusammen fortgesetzt und gewerbsmäßig unbefugt die Jagd ausgeübt. Einer von ihnen brachte in mehreren Fällen das Wildbret an sich, welches von den anderen Angeklagten erlegt war, um sich dadurch einen dauernden Erwerb zu schaffen. Aus diesem Grunde wurde er wegen eines fortgesetzten Verbrechens der Hehlerei verurteilt.

Aus den Gründen ist zu entnehmen, daß der Wille der Angeklagten darauf gerichtet war, durch Wiederholung des unberechtigten Jagens eine fortgesetzte, auf Gewinn und Erwerb gerichtete Tätigkeit auszuüben und sich durch wiederholte Begehung von Jagdfreveln eine Quelle dauernden Erwerbs zu schaffen. Damit ist der Begriff der Gewerbsmäßigkeit im Sinne des § 294 St. G. B. erfüllt, und diese Feststellung steht auch nicht im Widerspruch mit der Annahme, daß die Betätigungen, die den Tatbestand der gewerbsmäßigen unbefugten Jagdausübung erfüllen, sich als eine im Fortsetzungszusammenhang begangene Handlung darstellen.

Soweit einer der Angeklagten Wildbret und Decken, an deren unrechtmäßiger Besitzergreifung er als Mittäter beteiligt war, an sich gebracht hat, ist der Tatbestand der Hehlerei nicht erfüllt, aber rechtlich unbedenklich ist die Annahme, daß er sich an anderem als Hehler beteiligt haben kann und daß auf seiner Seite die beiden

Digitized by Google

Arten der Beteiligung im Fortsetzungszusammenhang und gewerbsmäßig erfolgt sind.

Jede Einzelhandlung kann ihre besondere Mitwirkung haben, die nur an einem bestimmten Teil der fortgesetzten Straftat beteiligt sind. Ob der Weiterbeteiligte als Mittäter, Anstifter, Gehilfe oder Begünstiger anzusehen ist, hängt von seinem Verhältnis zu der Einzelhandlung ab, an der er beteiligt ist. Das bringt es mit sich, daß dieselbe Person an einem Teile der Einzelhandlung einer fortgesetzten Straftat als Mittäter, Anstifter oder Gehilfe, an einem anderen Teil als Begünstiger beteiligt sein kann, und das gilt wegen der Gleichheit des Grundes als Hehlerei. Soweit nun der eine Beteiligte als Hehler in Betracht kommt, kann eine Mittäterschaft an der unbefugten Jagdausübung der anderen nicht angenommen werden. Wenn die Revision als „widersinnig" betont, daß der in Einzelfällen bei der Jagdausübung beteiligte Hehler wegen der Annahme einer besonderen hehlerischen Betätigung bei bestimmten Einzelhandlungen schärfer bestraft wird, als wenn er an sämtlichen Einzelhandlungen als Mittäter beteiligt gewesen wäre, so ist das darauf zurückzuführen, daß der Gesetzgeber die hehlerische Betätigung schärfer beurteilt. Aus diesem Grunde kann auch sonst der Hehler erheblich strenger bestraft werden, als wenn er als Mittäter an der Vortat beteiligt gewesen wäre. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 56, Seite 326.)

50. Bei Eingaben an die Kommunalaufsichtsbehörde muß ein Kommunalbeamter, wenn er sich nicht disziplinarisch strafbar machen will, in der Kritik gegenüber seinen Dienstvorgesetzten gewisse Grenzen einhalten.

(Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, I. Senat, vom 5. Januar 1922, I A, 52/21.)

Ein Kassenrendant beantragte beim Regierungspräsidenten seine Umgruppierung in der Besoldungsordnung, und bei dieser Gelegenheit hat er Veranlassung genommen, sein Bedauern darüber auszusprechen, daß in der in Frage kommenden Verwaltung kein Mensch vorhanden sei, der beurteilen könne, welche Aufgaben und welche Verantwortung auf seinen Schultern lasteten. Der Bürgermeister hat ihm aus diesem Grunde einen Verweis erteilt, weil er in der erwähnten Behauptung eine Verunglimpfung des Magistrats erblickte.

Die gegen die Strafverfügung erhobene Beschwerde wurde abgewiesen und ebenso hatte die daraufhin erhobene Klage bei dem Oberverwaltungsgericht keinen Erfolg.

Das Oberverwaltungsgericht hat zunächst betont, daß es zu den Pflichten der unmittelbaren und mittelbaren Staatsbeamten gehöre, den Inhabern öffentlicher Ämter im Dienst und außerhalb desselben rücksichtsvolle Achtung entgegen zu bringen. In der von dem Kläger aufgestellten oben erwähnten Behauptung wurde eine Verletzung dieser Pflicht gegenüber dem Magistrat und dem Bürgermeister gesehen, weil diesen Dienststellen gegenüber der schwere Vorwurf erhoben worden ist, daß sie sich über die dienstlichen Aufgaben des Rendanten nicht klar seien. In Ermanglung jeden Beweises für die Richtigkeit dieser Behauptung müsse der Vorwurf der Pflichtverletzung gefunden werden, da ohne eine solche die Unkenntnis nicht möglich wäre.

Digitized by Google

Das Oberverwaltungsgericht erkennt zwar an, daß es einem Kommunalbeamten nicht verwehrt sein dürfe, in Eingaben an die Kommunalaufsichtsbehörde bei Wahrung seiner Rechte gegenüber der Anstellungsbehörde an dieser Kritik zu üben, aber es sei selbstverständlich, daß diese Kritik die Grenzen nicht übersteigen dürfe, welche durch die rücksichtsvolle Achtung geboten sind, die er diesen Dienststellen schuldet. Diese Grenzen hat der Kläger überschritten und somit gegen die Pflichten, die ihm sein Amt auferlegt, verstoßen.

Diese Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts hat selbstverständlich auch für die Kommunalforstbeamten Bedeutung, auf welche deshalb ganz besonders hingewiesen sein soll, weil die von den Gemeinden und Gemeindeverbänden angestellten Forstbeamten in außerordentlich vielen Fällen der Ansicht sind, daß, mit Rücksicht auf die den Gemeindewaldungen gegenüberstehende Staatsaufsicht, Beziehungen zwischen ihnen und der Anstellungsbehörde dienstlicher Natur nicht vorhanden seien. Diesem weit verbreiteten Irrtum gegenüber sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß es sich bei jeder Anstellungsbehörde um eine vorgesetzte Dienststelle handelt, an der nur in angemessener Weise Kritik geübt werden kann, unter der Voraussetzung natürlich, daß der Beweis für die Richtigkeit der Behauptung erbracht wird. Bei jeder Kritik, auch wenn sie berechtigt ist, darf aber nicht aus dem Auge verloren werden, daß die rücksichtsvolle Achtung nicht verletzt wird, welche der Beamte jedem Inhaber eines öffentlichen Amtes schuldig ist. (Preußisches Verwaltungsblatt Bd. 43, Nr. 34, Seite 404.)

III. Literatur.

Dr. **Friedrich Hempel**, Die Grundlagen der Forstbetriebseinrichtung. Wien und Leipzig 1922. (Sonderabdruck aus der „Wiener Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung", Nr. 15 vom 14. April 1922, Nr. 16 vom 21. April 1922 und Nr. 18 vom 5. Mai 1922.)

Die auf 39 Seiten zusammengedrängte Schrift des Leiters der Betriebseinrichtungsabteilung der Österreichischen Forst- und Domänendirektion in Wien ist eine „Neubetrachtung anläßlich der Reform der deutsch-österreichischen Bundes-Forstverwaltung". Dieselbe sei dadurch begründet, „daß sowohl die ökonomischen, als auch die technischen Grundlagen der „„Instruktion für die Betriebseinrichtung der Österreichischen Staats- und Fondsforste vom Jahre 1903"" durch neuere wissenschaftliche Forschungen erschüttert erscheinen". Insbesondere sei „die in § 41, Punkt 10, der genannten Instruktion vertretene Ansicht, daß der staatliche Forstbetrieb hinsichtlich seiner ökonomischen Grundlagen — im allgemeinen — in den Rahmen der sog. Reinertragslehre falle, als nicht mehr stichhaltig zu bezeichnen".

Die Schrift zerfällt in drei Hauptabschnitte.

Der I. Abschnitt gibt unter der Überschrift „Die Grundbegriffe der Forstbetriebseinrichtung" einen Überblick über die Aufgaben der Forsteinrichtung im allgemeinen. Ihre Sache sei „Einführung der leitenden Gedanken in die Wirtschaft". Diese seien gerichtet auf ein festgesetztes Wirtschaftsziel und auf die Methode der Erreichung dieses Zieles. Es handle sich im Wirtschaftsbetrieb gewissermaßen um das Was und das Wie. Dementsprechend wurzele die Forstbetriebseinrichtung in der Ökonomik und in der Technik.

Digitized by Google

Der II. Abschnitt behandelt sodann „Die ökonomischen Grundlagen des Forstbetriebes". Hierin ist der Frage des Wirtschaftszieles die größte Bedeutung beigemessen. Die diesbezüglichen Ausführungen führen zu einer Gegenüberstellung der Einzelwirtschaft und der Volkswirtschaft. Die erstere ist orienitert nach dem „Rentabilitäts- oder Unternehmerprinzip", d. h. sie ist gerichtet lediglich auf geldwirtschaftlichen Erfolg, möglichst hochprozentigen Profit; die letztere dagegen hat als Ziel möglichst großen sozialökonomischen Nutzeffekt; die wirtschaftlichen Leistungen werden hier gemessen direkt an den sozialen Nutzwirkungen, an ihrem „Entwicklungswertertrag". Verf. hebt die Diskrepanz dieser beiden Wirtschaftsprinzipien hervor. Die Privat- oder Geldwirtschaft habe an einer Steigerung der Produktion und somit an einer Steigerung der Entwicklungswerterträge nur soweit ein Interesse, als damit der Rentabilität gedient sei. Das falle aber oft nicht zusammen, und dann stehe die Rentabilität der Erhöhung des Entwicklungswertes hindernd im Wege. Die Bedeutung der Monopolverhältnisse, „Monopolpreise" werden in dieser Beziehung erörtert. Für das wichtige Urproduktionsgebiet der Forstwirtschaft fordert Hempel als Ziel „die Erwirtschaftung des höchsten Entwicklungswertertrages" und lehnt das Wirtschaftsziel der Bodenreinertragslehre als abwegig ab.

Die Bedeutung dieses Wirtschaftszieles, dessen alleiniger Regulator, wie gesagt, der Entwicklungswertertrag ist, würdigt Verf. in Bezug auf Nachhaltigkeit und Zinsfuß. Der entgegen der geldwirtschaftlichen Betriebsführung (der Bodenreinerträgler) geänderte Standpunkt „kommt zum Ausdruck" in einem ermäßigten Zinsfuß, welchen Verf. den „volkswirtschaftlich-forstlichen Zinsfuß" nennt.

Bemerkenswert ist der Inbegriff, welchen Verf. der „forstlichen Statik" gibt. Bisher wurde hierunter Rentabilitätsberechnung forstlicher Wirtschaftsverfahren verstanden. Der Hempelsche Begriff ist ein durchaus anderer. „Forstliche Statik ist die Anwendung der volkswirtschaftlichen Statik auf die Forstwirtschaft." Aufgabe der volkswirtschaftlichen Statik sei die richtige Verteilung des Einsatzes von Kapital und Arbeit in die einzelnen Zweige der Volkswirtschaft, und zwar „richtig" nach dem Gesichtspunkt des Entwicklungswertertrages. Der Begriff „forstliche Statik" bekommt damit einen sozialökonomischen, speziell forstpolitischen Inhalt. Zwar würde die Einbürgerung dieses bisher in ganz anderem Sinne gebrauchten Terminus mit einem neuen, soeben gekennzeichneten Begriffsinhalt die Quelle zahlreicher Mißverständnisse werden und daher triftigen Bedenken begegnen können; immerhin muß doch zugegeben werden, daß die Bezeichnung „forstliche Statik" für den vom Verf. gegebenen Ideenkomplex passender ist als für den der Bodenreinertragstheorie.

Der III. Abschnitt behandelt „Die technischen Grundlagen des Forstbetriebes". An erster Stelle wird hier der Aufbau des Forstbetriebes auf der Forstwissenschaft erörtert. Bei der Art aber, wie die Ergebnisse der Wissenschaft zu praktischer Fruchtbarkeit gebracht würden, seien die Taylorschen Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung beachtenswert. Hempel will diese Grundsätze hauptsächlich auf die Organe der unmittelbaren Betriebsleitung angewendet wissen, deren Tätigkeit durch Befreiung von verknöchertem Bürokratismus nutzbringender gestaltet werden könnte. —

Hempels Schrift ist in der Tat eine „Neubetrachtung", und zwar eine überaus anregende. Die von allgemein- wie forstwirtschaftlichem Weitblick getragenen Betrachtungen der Grundlagen dieses Zweiges unserer Wissenschaft und praktischen Forstwirtschaft füllen eine Lücke in dem Lehrgebäude der Forstwissenschaft aus und sind von beachtenswerter forstpolitischer Bedeutung. Es gereicht der Schrift zu besonderem Vorzug, daß sich die Ausführungen streng an den Rahmen des Themas halten und sich nicht in Erörterungen forsteinrichtungstechnischer oder -theoretischer Fragen verlieren. Wenn Verf. sich auch an die Anschauungsweise des Wiener Nationalökonom Wilhelm Neurath (nicht zu verwechseln mit dem sozialistischen Nationalökonom Otto Neurath)

Digitized by Google

angelehnt hat, so muß doch die allgemeine nationalökonomische Tiefgründigkeit seiner Schrift deshalb hervorgehoben werden, weil die wissenschaftliche Verbindung grade dieses Gebietes, auf dem das Schwergewicht der Hempelschen Neubetrachtung liegt, mit der Forstwissenschaft ein dringendes Erfordernis war. W. Neuraths Lehren sind für die Lösung der vorliegenden Probleme insofern besonders geeignet und glücklich gewählt, als dieser Wiener Gelehrte sich um die wissenschaftliche, sozialökonomische Würdigung der Privat- oder Geldwirtschaft besonders verdient und sich hierdurch in der Nationalökonomie einen Namen gemacht hat.

Trotz der Klarheit, mit der die Gedanken formuliert sind, leidet die Schrift bisweilen an einer, wohl von den Zeitverhältnissen gebotenen, pragmatischen Kürze, die sie zu einer nicht leichten Lektüre macht. Vielleicht hätte sich zugunsten anderweitiger Ausführlichkeit die Exemplifikation auf den sozialökonomischen Sinn der Bodenreform und der Freigeld-Bewegung kürzer fassen lassen. Dr. Lemmel.

Dr. **Gustav Lindau**, Kryptogamen-Flora für Anfänger. Eine Einführung in das Studium der blütenlosen Gewächse für Studierende und Liebhaber. 2. Band, 2. Abteilung. Die mikroskopischen Pilze (Ustilagineen, Uredineen, Fungi imperfecti). Zweite durchgesehene Auflage mit 520 Figuren im Text. Verlag von Julius Springer, 1922. — Preis M. 195,—, geb. M. 225,—.

Im Juliheft v. J. Seite 442 konnte ich die erste Abteilung des Werkes anzeigen. Die 2. Abteilung ist alsbald gefolgt und bringt zunächst die Brand- und Rostpilze, welche schon in der 1. Auflage des Werkes behandelt waren.

Vom Standpunkt des Forstmannes ist zu bedauern, daß der Pilz des Kiehnzopfes (Peridermium Pini) nicht seiner großen praktischen Bedeutung wegen, die tatsächlich unsere Kiefernwirtschaft wesentlich beeinflußt, etwas mehr Beachtung gefunden hat. Er ist nur als Cronartium flaccidum (**Albert Scher**) erwähnt mit dem Zusatze, daß er an „jüngeren" Ästen von Pinus silvestris hervorbräche und Verdrehungen erzeuge. Letzteres ist eine Verwechselung mit Melampsora pinitorqua Rostr., ersteres ein Irrtum, den jeder Kiefernwirtschafter widerlegen kann. Dieser kennt den Pilz grade vornehmlich am Rande der Waldstellen im älteren Holze. Auch daß jedenfalls die bei uns am meisten verbreitete Form mit Cronartium flaccidum nicht identisch sein kann, ist durch Haacks klassische Arbeit nun über allen Zweifel erwiesen.

Zum ersten Mal (mit 357 Abbildungen) erscheinen in der Kryptogamenflora für Anfänger die fungi imperfecti, jene ungeheure Zahl von Pilzformen, über welche unsere Kenntnisse „imperfect" sind. Es war gewiß ein kühnes Unternehmen, auch diese dem Anfänger zugänglich zu machen. Niemand aber wäre wohl besser dazu imstande gewesen als der Verfasser, dem seine jahrzehntelangen, mühevollen Arbeiten für die Rabenhorstsche Kryptogamenflora dazu als Unterlage dienten. Es ist zu hoffen, daß auch dieser neue Teil der Lindauschen Kryptogamenflora ebenso wie alle Vorgänger dazu helfe, den mykologischen Studien immer neue Freunde und darunter dann auch tatkräftige Förderer zu gewinnen; gerade die fungi imperfecti eröffnen fleißiger Arbeit noch ein ungemein dankbares und fruchtbares Feld der Betätigung. Möller.

---

v. **Zittel, K. A.**, Grundzüge der Palaeontologie (Palaeozoologie). Neubearbeitet von F. Broili. I. Abtlg.: Inverte brata. VIII + 710 S. m. 1457 Fig. i. Text; V., verbesserte und vermehrte Auflage, Verlag von R. Oldenbourg, München und Berlin, 1921. — Preis geh. M. 100,—, gebd. M. 110,—.

Bei der Besprechung eines Werkes von so allseitig anerkannter Vorzüglichkeit, wie es die von Broili und Schlosser übernommenen Neubearbeitungen der klassischen „Grundzüge" Zittel's darstellen, kann sich der Referent darauf beschränken, festzu-

Digitized by Google

stellen, in wieweit die nach verhältnismäßig kurzer Zeit erforderlich gewordene neue Auflage die Vorzüge der vorhergehenden gewahrt und, nach Maßgabe von Stichproben, die neueste Literatur (seit 1914) in einem, dem Rahmen einer zweibändigen Übersicht der Disziplin entsprechendem Maße berücksichtigt hat, und endlich wohl auch zu prüfen, inwieweit die für den Palaeontologen oft sehr schwer herstellbare Übereinstimmung mit dem gegenwärtigen Stande der zoologischen Systematik erzielt worden ist.

Das Ergebnis einer solchen Prüfung ist ein höchst befriedigendes. Wir Zoologen könnten uns nur eine ähnlich klare Übersicht der rezenten Tierwelt in unseren Lehrbüchern wünschen, die gleichzeitig durch ein so reiches und instruktives Abbildungsmaterial unterstützt wäre. Während sich der angehende Zoologe aus einem Dutzend Lehr- und Handbüchern den Stoff zusammensuchen muß (oder müßte!), ist er für den jungen Palaeontologen in zwei nicht übermäßig starken Bänden zusammengetragen und verarbeitet, was dem Studierenden die Arbeit beneidenswert erleichtert.

Die Literatur ist in erstaunlicher Vollständigkeit (wie beispielsweise die Behandlung der so äußerst zerstreuten Arbeiten über eine der schwierigsten Gruppen, die „Bryozoen", erkennen läßt) bis Ende 1920 zitiert, unter vorzugsweiser Berücksichtigung von Katalogwerken, monographischen Bearbeitungen oder sonstiger, selbst kleiner, zu den literarischen Quellen leitender Abhandlungen (wie z. B. der Sellnickschen Abhandlung über die Oribatiden des Bernsteins, die nur infolge eines Lapsus redactionis unter die Insektenliteratur geraten ist). Die Berücksichtigung der modernen Systematik ist, wie angedeutet, für den Palaeontologen wegen der unvollständigen Erhaltung der fossilen Reste in der Regel mit außerordentlichen Schwierigkeiten verknüpft, oft geradezu unmöglich. Der Referent stimmt daher dem Verfasser durchaus zu, wenn er die moderne Auffassung der früher zu den „Bryozoa" gestellten Organismen ruhig ignoriert. Für den Zoologen allerdings ist heute eine Zusammenfassung von Ectoprocta und Entoprocta zu einer Klasse der Bryozoa, wie zu Nitsche's Zeit, nicht mehr möglich. Die Entoprocta können anatomisch nirgend anders, als bei den niedersten Würmern (Scolecidèn), innerhalb deren sie eine eigene Klasse bilden, untergebracht werden, während die Ectoprocta, zwar auch Protostomier, jedoch zu den hochentwickelten, mit geräumigem Coelom ausgestatteten Tentaculata gehörig, hier neben den Phoronidea und Brachiopoda eine das Gros der früheren „Bryozoa" umfassende eigene Klasse repräsentieren, wie zuerst von Hatschek, Korschelt und Heider gezeigt worden ist. Ja die Entwicklung des Mesoderms der Ectoprocta aus entodermalen Faltungen deutet auf noch „höhere" Organisationsstufen, auf Beziehungen zu den Deuterostomieren, und zwar den Pterobranchieren hin (Rhabdopleura und Verwandte), als deren fossile Vertreter (Reste ihrer Wohnröhren) neuerdings die Graptolithen aufgefaßt werden. Wenn hier der Verf. es ruhig bei einer nichts präjudizierenden Aneinanderreihung, für welche die ältere Systematik, die die Anatomie des Weichkörpers nicht genügend berücksichtigte, vielfach die Reihenfolge bestimmte, belassen hat, so hat er den in der Regel einzigen, für den Palaeontologen (der ja die Weichteile nicht studieren kann, weil sie nicht erhalten sind) möglichen Ausweg beschritten. Es ist daher durchaus zu billigen, wenn er auf eine systematische Gruppierung der mittleren Kategorien ziemlich allgemein verzichtet hat und dafür sich mit einer mehr oder weniger willkürlichen Wahl der Reihenfolge begnügte, zumal er (so bei den Graptolithen) in der Regel auf die neueren systematischen Anschauungen hinweist (bei den Bryozoen wäre ein solcher Hinweis erwünscht gewesen). Zu beanstanden hätte der Referent lediglich die „Klasse" der Myriapoden. „Myriapoden" darf es, selbst wenn die Zuweisung schlecht erhaltener Reste unüberbrückbare Schwierigkeiten bereiten sollte, auch für den Palaeontologen heute nicht mehr geben! Was früher darunter zusammengefaßt wurde, die Chilopoden und Diplopoden, sind zwei streng von einander zu sondernde Klassen, von denen die eine, die Diplopoden,

Digitized by Google

mit den Klassen der Pauropoden und Symphylen als Progoneaten (Superclassis), die andere, die Chilopoden, mit den Insekten als Opistogoneaten zusammenzufassen sind (vergl. u. a. Krauße u. Wolff, Eine Übersicht über die bisher aufgestellten fossilen und rezenten Insektenordnungen, Arch. f. Naturgeschichte, 85. Jahrg., 1919, Abtg. A., H. 3).

Ebensowenig dürfen die einer selbständigen Subclassis der Insekten (Anamerentoma) als einzige Ordnung zuzuweisenden Proturen mit den Collembolen, Campodeiden und Thysanuren (=Lepismatiden + Machiliden) zu einer Unterklasse der Insekten zusammengewürfelt werden. Sie stehen vielmehr als Holomerentoma mit allen übrigen Insektenordnungen den Anamerentoma scharf gegenüber. Diese Auffassung dürfte heute kaum noch von einem Vertreter der Insekten-Systematik angefochten werden können.

Das sind Wünsche, deren Erfüllung in der nächsten Auflage sich gewiß zum Vorteil des Werkes verwirklichen lassen wird. Daß sie hier geäußert werden mußten, kann nicht im geringsten unserer Bewunderung der gewaltigen wissenschaftlichen Leistung, die Broili in dieser Bearbeitung des Zittel'schen Buches vollbracht hat, Abbruch tun. Es steht nach wie vor in der Weltliteratur einzig da.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Stellwaag, F., Neuzeitliche Schädlingsbekämpfung im Obst- und Gemüsebau. VI + 116 S. m. 40 Fig. i. Text; Verlag von Rud. Bechtold & Co., Wiesbaden, 1921. — Preis

Schädlingsbekämpfungsbücher sind meist mit Vorsicht zu genießen. Die Mehrzahl befriedigt weder den Praktiker noch den Wissenschaftler. Die Verf. haben aus einem halben Dutzend veralteter Werke ein sehr überflüssiges neues zusammengeschrieben. So sind sie wissenschaftlich rückständig und praktisch ebenfalls unbrauchbar. Mit derartigen Elaboraten darf das Büchelchen, auf das der Ref. hier aufmerksam machen möchte, nicht verwechselt werden. Der Verf. ist als Vorstand der zoologischen Abteilung der staatl. Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Neustadt a. d. H. (als Nachfolger des Tharandter Forstzoologen Schwangart) in der Lage gewesen, reiche Erfahrungen in der praktischen Schädlingsbekämpfung zu sammeln, ist als Zoologe mit ausgezeichneten entomologischen Arbeiten hervorgetreten und heute auf dem behandelten Gebiete unbestritten die erste Autorität. Die günstige Lage seines Institutes hat er, wie die vorliegende Schrift sehr schön zeigt, voll ausgenützt. Was der praktische Obstwirt und Gemüsebauer selbst in umfangreichen Werken (Kirchner, Appel-Röhrig, Reh) vergeblich sucht, einen sicheren Führer, der ihn die Ursachen der Beschädigung finden läßt und ihn über praktisch-durchführbare und rationelle Gegenmaßnahmen zuverlässig unterrichtet, das bietet das durchaus allgemeinverständlich geschriebene Stellwaag'sche Buch. Der Referent kann es den Lesern unserer Zeitschrift nur warm zur Anschaffung empfehlen, — in ihrem eigenen und im Interesse der allgemeinen Hebung des Obst- und Gemüsebaues, deren Notwendigkeit heute niemandem mehr zweifelhaft sein wird.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

M. Steinle, Mit der Nord-China-Expedition. Reiseerlebnisse, Sitten und Gebräuche der Chinesen und Mongolen. Weltbund-Verlag, Hamburg 25; 1921. Preis geh. M. 15,—, geb. M. 20,—.

Verf. schildert in dem vorliegenden originellen Buche (156 Seiten) eine Expedition in Nordchina, die 1916 unternommen wurde — der Veranstalter, Stötzner, fiel bald darauf in Flandern — und die er, von Beruf Gärtner, als Jäger, Schmetterlingsfänger und Koch mitgemacht. Diese Schilderungen, die Verf. als Kriegsgefangener in Schanghai aus dem Stegreif niederschrieb, gewähren in ihrer Einfachheit und Anschaulichkeit

Digitized by Google

einen guten Einblick in die Natur der bereisten Gegenden und in die Psyche der merkwürdigen Menschenrassen. Auch dem Zoologen bietet das Buch manches Interessante, nicht minder dem Weidmann, von Wald, Wild und Jagd weiß Verf. viel zu berichten („Das Lager im Bannwald" usw.). Es sei daher auf dieses originelle, gut ausgestattete und preiswerte Buch auch an dieser Stelle hingewiesen. Über die in Rede stehende Expedition scheint Zusammenhängendes sonst bisher noch nicht publiziert zu sein, sie diente wohl speziell dem Sammeln zoologischen Materials. Dr. Anton Krauße.

Richard Jaeckel, Frohe Wandertage im Unstruttal. Mit Bildern und einer Karte. Verlagsanstalt R. Jaeckel, Querfurt, 1922. Preis brosch. M. 12,—, geb. M. 16,—, Prachtband M. 30,—.

Einen geschichtlich bedeutsamen (Burgscheidungen, Memleben usw.) und landschaftlich reizvollen Erdenwinkel schildert hier in Form eines Wanderbuches ein Kenner der Geschichte Thüringens. Es handelt sich um das stille Unstruttal, meine Heimat. Das 53 Seiten umfassende Bändchen bildet Nr. 7 der im gleichen Verlage erschienenen „Heimatsbibliothek" (II. Teil). Die Literatur über das Unstruttal (Größler, Könnecke) ist zumeist veraltet oder vergriffen, das kleine Buch des Querfurter Heimatforschers deshalb recht willkommen. Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Die Technologie der Büchsenmacherkunst. Umfassend die Rohstoffe, Werkzeuge, Vorrichtungen, Maschinen und Arbeitsweisen von Rupert Schützelhofer. Zweite, vermehrte Auflage. Mit 204 Abbildungen. — Ist Band XIV von A. Hartleben's Mechanisch-Technischer Bibliothek. — Leipzig und Wien 1922. A. Hartleben's Verlag. gr. 8. 208 S. Geheftet, Grundzahl 6.

Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. Von Geh. Regierungsrat Dr. Otto Appel, Direktor der biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Hon.-Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 63 Textabbildungen. Berlin 1922. Verlag von Julius Springer. gr. 8. 54 S. Geheftet, Grundzahl 1,8.

Die Laubmoose. Von Dr. Wilhelm Lorch. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 273 Figuren im Text. — Band V der „Kryptogamenflora für Anfänger". — Berlin 1923. Verlag von Julius Springer. gr. 8. 236 S. Grundzahl: geheftet 6,5, gebunden 7,5.

Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde. Von Dr. C. Wagner, Präsident der Württ. Forstdirektion. Vierte Auflage. Mit einem Titelbild, einer farbigen und 8 schwarzen Tafeln und 43 Figuren im Text. Tübingen 1923. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. gr. 8. 387 S.

Die Grundlagen der Forstbetriebseinrichtung. Eine Neubetrachtung anläßlich der Reform der Deutschösterreichischen Bundes-Forstverwaltung. Von Oberforstrat Dr. Friedrich Hempel, Leiter der Betriebseinrichtungsabteilung der staatlichen Forst- und Domänendirektion in Wien. Leipzig 1922. Verlag von Carl Gerold's Sohn. 8. 38 S. Geheftet, Grundzahl 0,60.

Pflanzenschutz. Leitfaden für den pflanzenschutzlichen Unterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten und für den Selbstunterricht. Von Dr. G. Köck und Dr. L. Fulmek an der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien. — I. Band: Feldbau. Mit 87 Abbildungen auf 19 Tafeln. — II. Band: Obst- und Weinbau. Mit 147 Abbildungen. — III. Band: Garten- und Gemüsebau. Mit 86 Abbildungen. — Wien 1922. Verlag von Carl Gerold's Sohn. gr. 8. 78 bezw. 74 bezw. 88 S. Preis für Band I—III: Grundzahl 10,50.

Digitized by Google

Die in Deutschland und Österreich an wissenschaftlichen Anstalten wirkenden Botaniker. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen zusammengestellt von Ervin Jauchen, Wien. Leipzig 1923. Verlag von Carl Gerold's Sohn. gr. 8. 32 S. Geheftet, Grundzahl 0,80.

Das Arbeitsnachweisgesetz vom 22. Juli 1922 mit den Verordnungen vom 30. September und 19. Oktober 1922 und Ausführungsvorschriften des Reichsamts für Arbeitsvermittlung und der Länder, erläutert von Dr. Oscar Weigert, Geheimer Regierungsrat, Abteilungsdirigent im Reichsarbeitsministerium. Berlin 1922. Verlag von Reimar Hobbing. 8. 177 S.

H. E. Bioley, Forstinspektor, Die Forsteinrichtung auf Grundlage der Erfahrung und insbesondere das Kontrollverfahren. Mit einem Geleitwort von Oberforstmeister Roger Ducamp. Deutsch von Oberförster Eberbach. Karlsruhe i. B. 1922. Selbstverlag. gr. 8. 72 S. Zu beziehen durch die Buchhandlung C. F. Müller, Karlsruhe i. Baden (Postscheckkonto Karlsruhe Nr. 8191) nach dem Stande vom 16. 2. 23 zum Preise von M. 1200,— portofrei.

Vereinfachung der Ertragsberechnung beim schlagweisen Hochwald. Von Dr. Philipp Flury, Adjunkt der Eidgenössischen Forstlichen Versuchsanstalt in Zürich. Separatabdruck aus der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen. Bern 1923. 18 S.

Mitteilungen der Schweizerischen Centralanstalt für das Forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben, Dr. Arnold Engler, Professor an der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich. XIII. Band. 1. Heft. Inhalt: Physikalische Eigenschaften der Wald- und Freilandböden. Von Hans Burger. Mit 14 Bildern. Zürich 1922. Kommissionsverlag von Beer & Cie. gr. 8. 271 S.

Vom Hofstaat des Königs Nobel. Tierschilderungen von A. E. Brehm. Mit 5 Abbildungen. Ausgewählt von Dr. Wilhelm Stapel. Hamburg 1922. Hanseatische Verlagsanstalt. kl. 8. 120 S. Grundzahl: in Pappband 1,6, in Halbleinen 2, in Halbleder 3,60.

Die Bestandesmassenaufnahme mittels Probestämmen. Bisherige und neue Gesichtspunkte von Dr. Anton Levakovic, o. ö. Universitätsprofessor in Zagreb. Wien und Leipzig 1922. Verlag von Wilhelm Frick. gr. 8. 102 S. Grundzahl 3,2.

Zuwachsrückgang und Wuchsstockungen der Fichte in den mittleren und unteren Höhenlagen der sächsischen Staatsforsten. Bearbeitet im Auftrage des sächsischen Finanzministeriums von Oberförster Dr. Eilhard Wiedemann. — Aus der Abteilung für Standortslehre und der botan. Abteilung der forstlichen Versuchsanstalt Tharandt. — Tharandt 1922. Kommissionsverlag von W. Laux. gr. 8. 180 S.

Die Flechten. Von Dr. Gustav Lindau, a. o. Professor an der Universität Berlin, Kustos am Botanischen Museum zu Dahlem. Zweite, durchgearbeitete Auflage. Mit 305 Figuren im Text. — Ist Band III der „Kryptogamenflora für Anfänger". — Berlin 1923. Verlag von Julius Springer. gr. 8. 252 S. Grundzahl: geheftet 6,5, gebunden 7,5.

Torfwerke. Gewinnung, Veredelung und Nutzung des Brenntorfes unter besonderer Berücksichtigung der Torfkraftwerke. Von Friedrich Bartel, Regierungsbaumeister. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Mit 317 Abbildungen im Text und auf 5 Tafeln. Berlin 1923. Verlag von Julius Springer. gr. 8. 320 S. Grundzahl: geheftet 8,0, gebunden 9,5.

Digitized by Google

IV. Notizen.

Erklärung.

Die Vorgänge bei der Einführung der neuen Verfassung der Forstlichen Hochschule sind im Januarheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen zum Gegenstand höchst abfälliger und persönlicher Bemerkungen gemacht worden. So sehr wir die Berechtigung jener Kritik nach Inhalt und Form bestreiten müssen, so sehr widerstrebt es uns, über einem frisch geschlossenen Grabe und an der Wiege unserer Forstlichen Hochschule eine unfruchtbare Polemik fortzuführen.

Eberswalde, den 16. Februar 1923.

Albert. Dengler. Eckstein. Schubert. Schwalbe. Schwappach. Schwarz. Wiebecke.

Wimmenauer †.

Geh. Forstrat Dr. K. Wimmenauer, emer. o. Professor der Forstwissenschaft an der Landesuniversität Gießen, ist am 10. Februar 1923 im Alter von 79 Jahren plötzlich verschieden. Von 1887 bis 1. Oktober 1915 wirkte er als Professor für forstliche Betriebslehre an der Universität Gießen, gleichzeitig war er Versuchsleiter an der hess. forstl. Versuchsanstalt bis zum Jahre 1921.

Vorlesungsverzeichnis der Forstlichen Hochschule zu Hann. Münden

für das Sommersemester 1923.

N. N.: Forstl. Statik (3 stündig), Prakt. Beispiel aus der Forsteinrichtung (wöchentl. 1/2 Tag). Forstl. Übungen mit Unterstützung durch Forstassessor Dietrich. — Professor Oelkers: Waldbau, allgem. Teil (4 stündig). — Professor Sellheim: Forstschutz (2 stündig), Jagdkunde (2 stündig), Waldwegebau (1 stündig). — Professor Godbersen: Forstpolitik (3 stündig). — N. N.: Geodäsie, Vermessungsübungen. — Professor Dr. Jahn: Systematische Botanik (4 stündig), Botanische Übungen (2 stündig), Botanische Ausflüge. — Professor Dr. Rhumbler: Insektenkunde (5 stündig), Zoologische Ausflüge. — Oberförster Frhr. Geyr v. Schweppenburg: Ornithologie (1 stündig), Zoologisches Repetitorium (1 stündig). — Professor Dr. Süchting: Geologie (2 stündig), Bodenkunde I. Teil (2 stündig), Geologische und bodenkundliche Übungen nach näherer Verabredung. — Professor Dr. Wedekind: Organische Experimentalchemie (3 stündig), Anorganische Experimentalchemie II. Teil (Metalle) (2 stündig), Kolloquium über Fortschritte der Chemie (alle 2 Wochen 2 stündig), Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten im Chem. Institut, täglich Privatissime. — Professor Dr. Falck: Forstliche Mykologie I. Teil (2 stündig) (Krankheiten forstl. Kulturpflanzen). — N. N.: Strafrecht (2 stündig).

Allwöchentlich Sonnabends forstliche, bodenkundliche und geologische Ausflüge unter Leitung der betr. Dozenten.

Das Semester beginnt satzungsgemäß am 10. April und endet am 20. August.

Anmeldungen sind schriftlich an die Forstliche Hochschule zu richten.

Digitized by Google

Ausstellung für Forst-, Jagd und Holzverwertung zu Breslau

vom 3. bis 17. Mai 1923.

Von der Forstabteilung der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien wird in Verbindung mit dem Schlesischen Waldbesitzerverband, dem Schlesischen Forstverein und der Breslauer Messegesellschaft in der gleichen Zeit, in der der 54. Landwirtschaftliche Maschinenmarkt und die Technische Messe stattfinden, eine Ausstellung für Forst, Jagd und Holzverwertung veranstaltet, für die eine überaus glänzende Beschickung bereits jetzt gesichert ist.

In der Jagdabteilung werden Jagdtrophäen, wie Geweihe, Gehörne, ausgestopftes Wild jeder Art, jagdwissenschaftliche Sammlungen, Waffen, Munitionen, jagdwirtschaftliche Geräte, Jägerausrüstungen und Jagdschmuck, Jagdliteratur, Jagdbilder und sonstige Kunstgegenstände aufgenommen.

In der Forstabteilung sind die staatlichen Forsten ebenso vertreten, wie die Kommunalwälder und Privatwaldungen. Die Staatsforsten werden sich in der Weise beteiligen, daß die Regierung Oppeln Kiefern- und Fichten-Mischbestände, die Regierung Breslau Auewälder und Gebirgsforsten der Glatzer Berge, die Regierung Liegnitz die forstliche Gestaltung des Riesengebirges und der Vorberge zur Darstellung bringen wird. Die Flora und Fauna des Waldes wird durch wissenschaftliche Institute und Privatgelehrte sorgfältige Bearbeitung finden. Innerhalb dieser Gruppe dürften die ornithologischen und entomologischen Sammlungen das besondere Interesse der Fachleute und des Laienpublikums wachrufen. Das gleiche gilt von der Pilzkunde.

In besonderer Weise wird sich das Breslauer Kunstgewerbemuseum mit einer Abteilung historischer Waffen und Geräte beteiligen.

In der Abteilung für Holzverwertung werden zunächst Holzbearbeitungsmaschinen zum Teil im Betriebe vorgeführt werden, unter anderem Freirahmen, Patentgatter, Hochleistungshobelmaschinen, Bandsägen, Pendelsägen, ein Walzenvollgatter, eine elektrisch betriebene Handhobelmaschine mit der Kreissäge usw.

Die deutsche Harzgesellschaft wird die Rohharzgewinnung in Staats- und Privatforsten, die Aufarbeitung des Rohharzes und Werkzeuge zur Harzgewinnung zeigen. Im Anschluß daran stellt die schlesische Holzverwertung Destillationsprodukte, wie Terpentin, Holzteer, ferner Holzkohle und andere Erzeugnisse aus. Ein von der Zellulosefabrik Wartha zugesagter Herstellungsgang von Zellulose und das Imprägnierungsverfahren der Rütgerswerke vervollständigen diese Abteilung.

Das ungeheure Gebiet der Holzerzeugnisse für Hauswirtschaft, Sport und Spiel, Technik und Maschinenbau, Werkzeuge und Geräte, Transportmittel, Boote und Flugzeuge bietet den verschiedensten schlesischen Industrien und Handwerken Gelegenheit, sich an der Ausstellung zu beteiligen Es soll dem deutschen Volk ein möglichst umfassendes Bild von der Bedeutung des Waldes für das gesamte deutsche Wirtschaftsleben gegeben werden.

Anmeldungen von Ausstellern müssen möglichst umgehend bei der Breslauer Messegesellschaft erfolgen.

Aufruf

zur Schaffung eines Aufklärungsfilms für Forstwirtschaft und Jagd.

„Deutsche Waldbesitzer, deutsche Jäger!"

In schwerster Zeit gilt es, Deutschlands Wald und Wild zu schützen und zu erhalten. Unverständnis und unberechtigtes Mißtrauen drohen den Wald und das Wild und dadurch hohe volkswirtschaftliche Werte zu vernichten. In letzter Stunde gilt es, diese Vernichtung durch opferbereite großzügige Aufklärungsarbeit in allen Volksschichten zu verhindern. Die besten Belehrungs- und Aufklärungsschriften werden nach den Er-

Digitized by Google

fahrungen keine Wirkung haben, wenn sie nicht durch lebendige Bilder von Deutschlands Wald und Wild unterstützt werden. Es gilt deshalb, baldigst einen Film herzustellen, der nach Form und Inhalt geeignet sein müßte, allen Volksschichten Einblick in das Wesen der Forstwirtschaft und Jagd zu gewähren und ihr Interesse zu erwecken. Hierzu sind große Geldmittel nötig. Sie können aber leicht beschafft werden, wenn jeder Waldbesitzer, Jäger, Wald- und Naturfreund in Erkenntnis der Bedeutung der gestellten Aufgabe opferwillig mithilft. An alle Beteiligten ergeht deshalb der ernste Ruf:

„Zeichnet Beiträge für einen forstlichen und jagdlichen Aufklärungsfilm, je nach Eurem Besitzstande und Vermögen!"

Jeder Beitrag vom Papierwert eines oder mehrerer Festmeter Nutzholz oder eines Raummeters Brennholz bis herab zum Wert einer Jagdpatrone ist genehm.

Möge keiner zurückstehen, wenn es gilt, für den deutschen Wald und die deutsche Jagd in letzter Stunde einzutreten.

Ist die Schaffung des Films gesichert, so wird seine Verbreitung über Deutschland hinaus die aufgewendeten Kosten decken und dadurch die Möglichkeit geben, die eingezahlten Beiträge wieder zurückzuerstatten.

Beiträge sind baldigst mit dem Vermerk „Filmspende" an die Kur- und Neumärkische Ritterschaftliche Darlehnskasse in Berlin W. 8, Am Wilhelmplatz 6, einzuzahlen.

Reichsverband Deutscher Waldbesitzerverbände.

Der Vorsitzende: Graf von der Asseburg-Falkenstein.

Reichs-Wirtschaftsmuseum, Institut für deutsche Volkswirtschaft.

Direktor Dr. rer. pol. Hedler.

Allgemeiner Deutscher Jagdschutz-Verein.

Viktor Herzog von Ratibor und Corvey, Präsident.
Christian Ernst Fürst zu Stolberg-Wernigerode, 1. Vizepräsident.
Gutsbesitzer Robert Peill, 2. Vizepräsident.
Hofjägermeister Exzellenz Freiherr von Gaisberg-Schöckingen, 3. Vizepräsident.
Freiherr von Salmuth, Polizeipräsident z. D., Generalsekretär.

Bekanntmachung.

Die 43. ordentliche Mitgliederversammlung des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten findet am Sonnabend, den 23. Juni 1923, vormittags 11 Uhr, im Dienstgebäude des Landwirtschaftsministeriums hierselbst, Königgrätzer Str. 123, statt.

Die nach § 13 der Vereinssatzungen zur Teilnahme an der Mitgliederversammlung Berechtigten werden hierzu eingeladen.

Die Teilnehmer haben nach § 16 der Vereinssatzungen ihre Mitgliedschaft bei dem Hauptvorstande nachzuweisen.

Die zur Vorlage gelangenden Schriftstücke, als Rechnung, Rechnungsabschluß nebst Vermögensübersicht und Jahresbericht für 1922 sowie der Haushalt für 1923, können im genannten Ministerium vom 18. Juni 1923 ab täglich von 11—2 Uhr mittags eingesehen werden.

Berlin, den 30. Dezember 1922.

Hauptvorstand des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten.

Laspeyres.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Hann. Münden.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

II. Mitteilungen. Seite

Gerichtliche Entscheidungen. Neue Folge. Bearbeitet von Baltz, Hannover . 175

III. Literatur.

Dr. Friedrich Hempel, Die Grundlagen der Forstbetriebseinrichtung. Berichterstatter: Oberförster Dr. Lemmel 183

Dr. Gustav Lindau, Kryptogamen-Flora für Anfänger. Berichterstatter: Oberforstmeister Prof. Dr. Möller 185

v. Zittel, K. A., Grundzüge der Palaeontologie (Palaeozoologie). Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 185

Stellwaag, F., Neuzeitliche Schädlingsbekämpfung im Obst- und Gemüsebau. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 187

M. Steinle, Mit der Nord-China-Expedition. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 187

Richard Jaeckel, Frohe Wandertage im Unstruttal. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 188

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 188

IV. Notizen.

Erklärung 190

Wimmenauer † 190

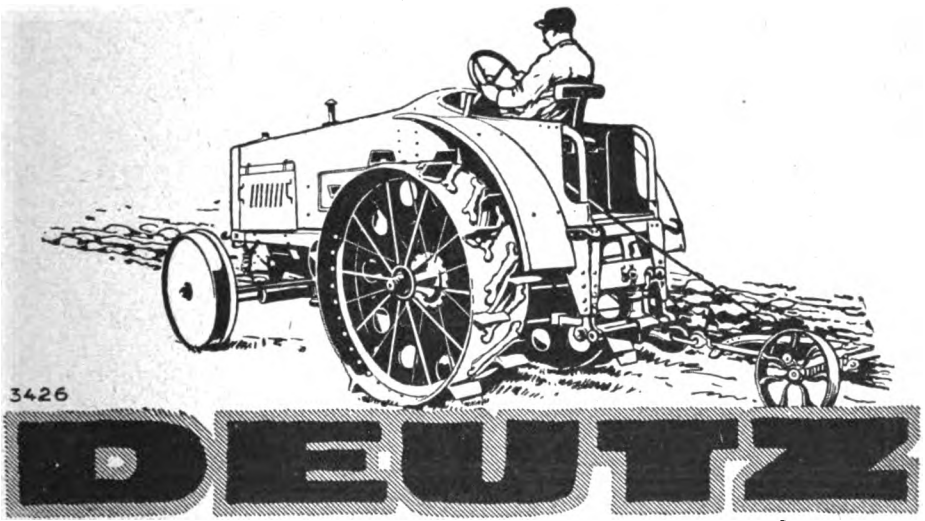
Vorlesungsverzeichnis der Forstlichen Hochschule zu Hann. Münden für das Sommersemester 1923 190

Ausstellung für Forst-, Jagd und Holzverwertung zu Breslau vom 3. bis 17. Mai 1923 191

Aufruf zur Schaffung eines Aufklärungsfilms für Forstwirtschaft und Jagd . 191

Bekanntmachung des Brandversicherungs-Vereins Preußischer Forstbeamten . 192

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.



Motorfrekker
Für Land- und Forstwirtschaft
MOTORENFABRIK DEUTZ A.G.
KÖLN-DEUTZ

Digitized by Google

Die Stelle
des Revierverwalters
unserer Oberförsterei Wippra i. Südharz
(ca. 5000 ha Laub- und Nadelholz) ist gegen Jahresende infolge Pensionierung des derzeitigen Forstmeisters neu zu besetzen. Zur Stelle gehört ein schönes Wohnhaus im Marktflecken Wippra mit geräumigem Gehöft, Garten und Dienstland.

In Frage kommen nur Herren, die aus dem höheren Staatsforstdienste hervorgegangen sind und über die erforderlichen Erfahrungen auf allen Gebieten der Forstwirtschaft und der hohen Jagd verfügen. Bewerbungen mit Lebenslauf, Lichtbild, Aufgabe von Referenzen und Angabe der Gehalts- usw. Ansprüche erbeten an das Direktions-Sekretariat der (8100)

Mansfeld
Aktiengesellschaft für Bergbau u. Hüttenbetrieb, Eisleben (Prov. Sachsen).

Ballistol-Klever * Armee-Öl
Ballistol ist zugleich: **Waffenöl, Rostschutzöl, Wundöl, Schmieröl, Lederöl, Desinficiens!**
Unentbehrlich für Mensch, Tier, Pflanze
Atteste, Weltliteratur gratis u. franko
Chem. Fabrik F. W. Klever, Köln

Keimapparate (System Haack)
Aufbewahrungsgefäße
für Kiefern- und Fichtensamen
liefert (8097)
Arthur Marwitz, Eberswalde.

Böttcher & Voelker
Groß-Tabarz
in Thüringen
Samenhandlung und Klenganstalt
für Forstsamen
Spezialität:
Kiefern- und Fichtensamen
deutscher Herkunft, selbstgeklengt,
Ausländische Gehölzsamen
Grassamen-Mischungen
Preisverzeichnisse kostenfrei
Gegründet 1882
Kontrollfirma d. Deutsch. Forstvereins

Jetzt besonders wichtig!

Arzneipflanzenkultur und Kräuterhandel
Rationelle Züchtung, Behandlung und Verwertung der in Deutschland zu ziehenden Arznei- und Gewürzpflanzen. Eine Anleitung für Apotheker, Landwirte und Gärtner
Von
Th. Meyer
Apotheker in Colditz
Vierte, verbesserte Auflage
Mit 23 in den Text gedruckten Abbildungen
(IV, 190 S.) 1922
Gebunden G. Z. 4.
Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Fichtenrollenrinde
suchen laufend in größten Mengen
und erbitten Angebote evtl. Bekanntgabe von Versteigerungsterminen
Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik Aktiengesellschaft
Berlin NW. 7. (8099)

Klenganstalten für Kiefern- u. Fichtensamen
:: nach neuesten Erfahrungen ::
Sicherheit für Samen höchster Keimkraft
liefern (8059)
Möller & Pfeifer, Berlin W. 10, Friedrich Wilhelm-Str. 19.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

X Not

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister
und Direktor des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

4. Heft: April.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Jährlich 12 Hefte.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Entwicklungsprobleme bei Bäumen. Von Professor Dr. Jahn in Hann.-Münden 193

Waldarbeiterverlohnung in Roggenwährung. Von Oberförster Allers, Sternberg (N.-M.) 201

Nutzholzzucht. Von Forstmeister a. D. von Seelen 204

Trauben- und Stieleiche in der Provinz Hannover. Von Landesforstrat Oelkers und Prov.-Gartenverwalter Meine 209

Gehörn, Geweih und ihre symbolische Bedeutung. Von Bezirkstierarzt a. D. M. Reuter 218

In welchen Beziehungen empfiehlt sich eine Abänderung des Waldkulturgesetzes für den Kreis Wittgenstein vom 1. Juni 1854 (Preuß. Ges.-S. S. 329)? Von Regierungsrat Dr. Hill zu Münster (Westfalen) 234

Die Jagdsteuer. Von Syndikus A. Ebner 241

Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses gegenüber Textschluß.

Der Bezugspreis für die Monate **April** und **Mai** für die

„Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“

beträgt für **das Inland** je **M. 3200** (Vorzugspreis **M. 2400**)

zuzüglich M. 100 Porto für direkte Zustellung unter Streifband, M. 3,— Bestellgebühren bei Bestellung durch die Postämter. Postbezug ist nur möglich innerhalb Deutschlands.

Die **Auslands**-Bezugspreise für das II. Vierteljahr 1923 stimmen mit denen für das I. Vierteljahr überein (siehe Anzeige in Heft 2).

Verlag von Julius Springer, Berlin W 9.

Jede Grösse und Holzart

Waldbestände Taxation An- u. Verkauf.

J. F. Müller & Sohn, Aktiengesellschaft, Hamburg 27.

Drahtanschrift: Holzmüller. Fernsprecher: Merkur 161—170.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. April 1923. Viertes Heft.

I. Abhandlungen.

Entwicklungsprobleme bei Bäumen.

Antrittsrede zum 18. Januar 1923.

Von Professor Dr. Jahn in Hann. Münden.

I.

Wir feiern den 18. Januar als den Tag der Gründung des Reiches. Aus dem Jammer der Gegenwart wenden wir den Blick rückwärts auf das große Werk Bismarcks. Denn so viel auch verloren ist, eines ist geblieben, die Einigung der meisten deutschen Stämme, alles was vor mehr als 100 Jahren das große Ziel der deutschen Jugend war. An die damalige Not und Zerrissenheit schloß sich der langsame Aufstieg im 19. Jahrhundert, und wir können auch jetzt einen Trost darin finden, daß in der langen deutschen Geschichte das jetzige Unglück nicht das erste war und auf den Verfall immer wieder ein Aufschwung gefolgt ist. Deshalb weckt eine solche Zeit des Unglücks das Bedürfnis, die Gesetze der geschichtlichen Entwicklung über eine große Periode zu verfolgen. So war es auch in der Napoleonischen Zeit. Die Romantik hatte aus der trostlosen Gegenwart auf den Glanz vergangener Zeiten verwiesen, und dann trat, anknüpfend an Herders Ideen von der Erziehung des Menschengeschlechts, Hegel mit seiner großartigen Geschichtsphilosophie hervor. Durch die Jahrtausende der Geschichte lasse sich der Gedanke verfolgen, wie immer vollkommnere Formen der staatlichen Ordnung erstrebt würden. Ein Volk, das zur Fortbildung der Idee des vollkommenen Staats ungeeignet sei, werde beiseite geworfen oder vernichtet. Die höchste Staatsform werde trotz aller Rückschläge bei den germanischen Völkern verwirklicht werden. Dem schwäbischen Philosophen folgte der schwäbische Dichter: „Der Könige Rat und Handlung, der Reiche Fall und Wandlung ist Arabeskenspiel. Durch den Ruin gewaltsam naht ernst und unaufhaltsam der Weltgeist seinem Ziel."

Vom Weltgeist hören wir auch heute. Auch jetzt treten Philosophen auf, die sich rühmen, die Gesetze der Entwicklung zu übersehen. Allerdings liegt zwischen uns und Hegel das Jahrhundert der Naturwissenschaften. Der neue

Digitized by Google

Prophet, der in einem viel besprochenen Buche den Untergang des Abendlandes voraussagt, wagt es nicht mehr, seine Gesetze aus einer reinen Idee abzuleiten. Er knüpft an den biologischen Gedanken der Entwicklung an Die Kultur, in der wir leben, ist ein Organismus höherer Art. Mit den Organismen hat sie das Gesetz der periodischen Entwicklung gemeinsam: Sie kennt eine Zeit der Entfaltung, die Jugend, eine Zeit der vollen Kraft und eine Zeit des Niedergangs. Entfaltung und Blüte hat diese Kultur hinter sich. Jetzt sind wir in der Zeit des Alterns und stehen vor dem Ende.

Wir können dem Philosophen hier nicht auf seinen kulturgeschichtlichen Gedankengängen folgen, wohl aber können wir die naturwissenschaftliche Grundlage, die der biologischen Entwicklung, prüfen. Damit kommen wir auf ein Gebiet der Naturwissenschaften, die Entwicklungsphysiologie, das der Kulturphilosophie an die Seite gestellt werden kann. Auch hier handelt es sich um die Fragen des Alterns und der Verjüngung, des Todes und der Unsterblichkeit, und gerade in letzter Zeit haben sie Zoologen und Botaniker vielfach bewegt. Auch hier verlassen wir die Enge der Zeit und überschauen Jahrhunderte und Jahrtausende. Freilich zeigt die Naturwissenschaft die Probleme anders, als sie dem Philosophen erscheinen.

II.

Es ist richtig, es gibt Organismen, bestimmte Arten von Bäumen, deren Lebensdauer ungefähr der einer Kulturentwicklung gleichgesetzt werden kann oder sie übertrifft. Den alten Völkern, Griechen und Germanen, erscheinen solche Bäume, die seit Menschengedenken scheinbar unverändert dastanden, überhaupt als ewig, als von den Göttern gepflanzt und den Göttern heilig.

Von allen Bäumen in unserm Vaterland wird zweifellos am ältesten die Eibe. Sie wächst sehr langsam und bildet sehr dünne Jahresringe; deshalb hat die Forstkultur sie von Anfang an bei Seite gelassen, und wir haben in Deutschland nur wenige ältere Bäume. Man kann das Alter dieser Bäume, die einen Umfang von 3 bis 3,5 m haben, etwa auf 800 Jahre schätzen. Sie sind nicht zu vergleichen mit den riesigen Eiben Englands und Schottlands, deren berühmteste, die von Fortingall in Schottland, 16 m Umfang hat und heute noch, obwohl geborsten, grünt. Sie wird auf 3000 Jahre geschätzt, und selbst, wenn wir ihr die dicksten Jahrringe zuschreiben, die beobachtet sind, würden wir auf über 2000 Jahre kommen. Hinter der Eibe bleibt die Eiche an Lebenskraft zurück. Die Zählung der Jahresringe sehr alter Bäume gibt keinen sicheren Aufschluß, weil sie stets kernfaul sind. Man hat im gesunden Holz bis 500 Ringe gezählt und kann bei Riesenbäumen annehmen, daß der Kern ebensoviel Ringe enthielt. Man kommt also für die ältesten Bäume auf etwa 1000 Jahre; gelegentlich mag dieses Maß noch um einige Jahrhundert überschritten werden. Im ganzen kann die Eiche also die halbe Lebenszeit der Eibe erreichen. Diese wiederum wird von den be-

Digitized by Google

rühmten Riesenbäumen Kaliforniens übertroffen. Der Querschnitt eines Baumes, der auf der Weltausstellung in Chicago war, wurde in Sektoren geteilt und an die Botanischen Museen verteilt. Der Sektor im Dahlemer Museum zählt bei einem Radius von 2,35 m 1316 Jahresringe. Es wird aber für einzelne Stämme der riesige Durchmesser von 16 m angegeben und an zählbaren Jahrringen die Zahl 4000. Es wird also anzunehmen sein, daß die Sequoien das doppelte Alter der Eibe, 4000 bis 5000 Jahre, erreichen können.

III.

Mehr als 4000 Jahre sind geschichtlich eine Zeit, die uns über die Kultur des Abendlandes und die antike Kultur hinweg bis an die Grenzen der letzten historischen Überlieferungen führt. Damals, etwa zur Blütezeit des babylonischen Reiches, war der Baum eine Keimpflanze. Warum erlischt diese erstaunliche Lebenskraft schließlich? Es lassen sich dafür schon einige äußere Gründe angeben, die im Aufbau des Baumes liegen. Das Höhenwachstum eines Baumes ist beschränkt. Die Eichen werden nicht viel höher als 40 m, die Riesenbäume etwa 100 m. Diese Höhen werden sie aber in verhältnismäßig kurzer Zeit, die Eiche im ersten, die Sequoia in wenigen Jahrhunderten erreichen; von da an können sie auch den Umfang ihrer Krone nicht vermehren. Der Stamm muß nun Jahr für Jahr in die Dicke wachsen, und dieses Wachstum, wenn es auch im Vergleich zur Jugendzeit gering ist, muß einmal zu einem Mißverhältnis zwischen Stamm und Krone führen. Wir bekommen so das Bild der alten Eiche mit ihrem unförmig dicken Stamme. Ein anderer Grund liegt in der Art der Gewebebildung. Ein Baum ist eigentlich ein Skelett, das von einem Mantel lebender Substanz umgeben ist. Je mehr er in die Dicke wächst, desto mehr schwinden die lebenden Zellen aus dem inneren Holze. Es ist festgestellt, daß die Markzellen der Birke nur bis zum 40. Jahr lebend bleiben. Bei älteren Bäumen ist alles innere Gewebe tot. Wenn der Baum auch diesen toten Kern vor dem Absterben mit Gerbstoffen oder Harzen durchtränkt, um ihn gegen die Angriffe von Parasiten oder Saprophyten zu schützen, so wird das nur eine beschränkte Zeit helfen. Das tote Gewebe verfällt schließlich, der Baum wird hohl und schließlich ganz zerstört.

Das sind äußere Gründe des Alterns, etwa vergleichbar der Abnutzung der Zähne, dem Weißwerden der Haare beim Menschen. Wir wissen, daß dort diese Erscheinungen unabhängig von den übrigen Zeichen des Alterns oft bei jugendlichen Personen auftreten können, die innere Merkmale des Alterns noch gar nicht erkennen lassen. Sollte es bei Bäumen nicht auch andere, innere Merkmale geben?

Man kann sich zunächst darauf berufen, daß manche Bäume in jugendlichem Alter sterben, die weder unter dem Mißverhältnis zwischen Krone und Stamm noch unter der inneren Fäulnis des Stammes zu leiden haben. Die

Digitized by Google

Birke wird 150 Jahre alt, die Espe erreicht nicht einmal dieses Alter. Meist fallen sie irgend einem Parasiten zum Opfer, der dem jungen Baum aber nichts anhaben kann. Über den Grund der Abnahme der Widerstandskraft können wir meist nichts angeben.

IV.

Die inneren Erscheinungen des Alterns sind der Ausdruck einer streng festliegenden Entwicklung. Paradox ist das so ausgedrückt worden, daß beim Menschen das Altern mit dem ersten Tage der Jugend beginne.

Andeutungen einer solchen inneren Entwicklung sind zweifellos bei Bäumen vorhanden. Der Forstmann weiß, daß Waldbäume sehr lange Zeit brauchen, bis sie blühreif werden. Die Eiche blüht, selbst wenn sie günstig steht, selten vor dem 50. Jahre, bei ungünstigem Stande vergeht oft die doppelte Zeit. Zweigen und Blättern kann man nicht ansehn, ob der Baum bald mannbar ist oder nicht; man kann nur sagen, offenbar muß er allmählich einen Zustand der Reife erlangen, d. h. wohl bestimmte Stoffe sammeln, die zum Blühen notwendig sind. Julius Sachs hat vor Jahren das so ausgedrückt: Zum Blühen sind Stoffe spezifischer Art, die blütenbildenden Stoffe, notwendig, die erst nach einer bestimmten Vegetationszeit erscheinen.

Die heute herrschende Richtung in der Pflanzenphysiologie ist diesen Anschauungen nicht günstig. Sie will überhaupt von einer festgelegten Entwicklungsfolge nichts wissen und stellt die These voran, daß weniger innere als äußere Bedingungen für alle Phasen der Entwicklung maßgebend seien. Sie beruft sich dabei auf die Versuchsergebnisse bei niederen Organismen, Algen und Pilzen, die oft mehrere Arten der Fortpflanzung haben und diese unter ganz bestimmten Bedingungen eintreten lassen, ohne daß eine innere Entwicklung vorgeschrieben wäre. Auch die blütenbildenden Stoffe von Sachs finden vor diesen Anschauungen keine Gnade. Sie sollen weiter nichts sein als die Assimilate, vor allem Kohlehydrate, die von der Pflanze, also in unserm Falle vom Eichbaum, erst langsam gesammelt werden müssen, bis die Blütenbildung eintreten kann. Spezifische Stoffe, die für ein bestimmtes Alter charakteristisch sind, sollen das durchaus nicht sein, sondern entscheidend sei nur das quantitative Verhältnis der Assimilate zu den Nährsalzen.

An der Hand der Erfahrungen, die in der forstbotanischen Literatur vorliegen, müssen wir dieser Auffassung der Entwickelung widersprechen. Selbstverständlich ist ein Baum genau so wie ein Mensch von der Ernährung abhängig. Sie gibt ihm erst die Möglichkeit der Entwicklung, aber daraus darf nicht gefolgert werden, daß sie die Entwicklung beherrscht.

Wenn wir die Eiche nicht aus Samen ziehen, sondern aus Stockausschlägen, so blüht sie schon im 20. Jahre, die Rotbuche, normal erst im 40. bis 50. Jahr blühend, treibt an Stockausschlägen gelegentlich schon nach 10 Jahren Blüten, ebenso blühen die Hainbuchen, aus Stockausschlägen

Digitized by Google

gezogen, im 10. statt im 20. Jahre. Ein solcher Baum unterscheidet sich von dem aus Samen gezogenen durch den Besitz eines großen Wurzelwerks. Er hat also im Verhältnis viel mehr Nährsalze als Assimilate zur Verfügung. Nach der oben angeführten Anschauung dürfte er also nicht blühen. Er tut es doch, weil er als ein Teil eines alten Baumes, im Besitz der spezifischen Reizstoffe ist, die auf einer bestimmten Stufe der Entwicklung erscheinen.

Daß diese Entwicklung innerlich festliegt, nicht von der Ernährung beherrscht wird, lehren die seltsamen Fälle abnormer Frühreife. Bei der Anzucht großer Mengen von Kiefern ist gar nicht selten zu beobachten, daß einzelne Bäume schon im jugendlichen Alter mannbar werden. In der Literatur werden Fälle erwähnt, daß Eichen im ersten Jahre geblüht haben, dasselbe wird vom chinesischen Götterbaum Ailanthus glandulosa berichtet. Wenn auf Keimbeeten unter normalen Individuen derartige Pflanzen erscheinen, so kann das nur auf abnormer Veranlagung beruhen. Maßgebend sind also die erblichen Anlagen, nicht die Art der Ernährung. Ähnliche Fälle von Frühreife sind ja auch beim Menschen bekannt.

Die Blühfähigkeit und Tragfähigkeit des Baumes nimmt einige Zeit hindurch zu, erreicht ihren Höhepunkt und sinkt dann allmählich. Auch hier liegt es nahe, an Altersschwäche zu denken, an eine Art innerer Abnutzung. Neuerdings haben die Mitteilungen eines amerikanischen Botanikers Benedict Beachtung gefunden, der behauptet, man könne an Blättern alter Bäume auch mikroskopische Altersmerkmale finden. Nach seinen Beobachtungen sei ein Kennzeichen des Alters die allmähliche Verkleinerung der Maschen des Adernetzes. Bei einem entwickelten Blatte eines 70jährigen Weinstocks war die Fläche der Adermaschen nur noch ein Drittel der Fläche ausgewachsener Blätter einer jugendlichen Pflanze, und ganz ähnliche Beobachtungen behauptet er bei Weiden, Eichen und andern Bäumen gemacht zu haben. Es muß abgewartet werden, ob diese Angaben wirklich für alle Blätter, die unter gleichen Bedingungen gewachsen sind, zutreffen.

V.

Man kann nun hiergegen einwenden, daß die Annahme einer inneren Altersschwäche eine unerlaubte Übertragung menschlicher oder tierischer Eigenschaften auf die Bäume bedeutet. Ein Baum ist grundsätzlich anders aufgebaut. Die Zellen eines tierischen Körpers bekommen in den Geweben sehr bald bestimmte Formen und bestimmte Leistungen. Dadurch sind sie schon zur Abnutzung und zum Untergang verurteilt. Jugendlich bleibende, embryonale Zellen finden sich nur in den Geschlechtsdrüsen. Ganz anders ist es bei einem Baum. Das jugendliche, teilungsfähige Gewebe in den Endknospen einer Kiefer erzeugt einen Jahrestrieb, bleibt aber an der Spitze stets erhalten, und sitzt in den Endknospen eines uralten Baumes genau so wie an der Spitze der Keimpflanze. Er besitzt also auch außer den Sexual-

Digitized by Google

zellen jugendliche Zellen. Es könnte sein, daß alle Alterserscheinungen nur durch den Zusammenhang mit den alten, abgestorbenen Teilen des Baumes hervorgerufen werden und daß sie sogleich verschwinden, wenn die jungen Knospen vom alten Baum getrennt werden. Man kann also den Versuch anstellen, das embryonale Gewebe eines alten Baumes durch Pfropfung auf einen jungen Baum zu übertragen und auf seine Lebenskraft zu prüfen. Dieser Versuch braucht nicht erst gemacht zu werden, denn er ist seit Jahrhunderten bei der Pfropfung der Obstbäume und der Rosen im Gange.

Es ist eine alte Streitfrage, ob solche Pfropfreiser unsterblich sind oder altern. Im Jahre 1850 hat die Leopoldinisch-Karolinische Akademie eine Preisaufgabe gestellt, die zu einer möglichst vollständigen Zusammenstellung aller Tatsachen über die Verjüngung durch Pfropfung aufforderte. Von den Bewerbungsschriften vertrat die eine, die von einem jungen Botaniker Jessen verfaßt war, den Standpunkt, daß alle durch Pfropfung übertragenen Rassen altern und nach einiger Zeit eingehen. Die zweite, die den Preis nicht erhielt aber ebenfalls im Druck erschienen ist, behauptete genau das Gegenteil. Ihr Verfasser, ein Gärtner Dochnahl, berief sich namentlich auf Angaben in der französischen Literatur, nach denen manche Obstsorten sich 1000 Jahre in der Geschichte zurückverfolgen ließen. Im Jahre 1897 hat Möbius in einer verdienstvollen Schrift auf Grund der inzwischen sehr angewachsenen botanischen Literatur über Befruchtung und Fortpflanzung die Frage noch einmal behandelt. Er ist der Ansicht, daß alle Urteile über das Altern der durch Pfropfung vermehrten Obstsorten auf vorgefaßten Meinungen beruhen; die Ansichten von Jessen bekämpft er also. In seiner Schrift tritt ebenso wie in den früheren die Neigung hervor, für sämtliche Pflanzen und für alle Arten der ungeschlechtlichen Vermehrung zu einem einheitlichen Urteil zu kommen: entweder altern sie sämtlich oder sie altern nicht.

Aber es kann nicht bestritten werden, daß die Vermehrung durch Reiser oder Ableger bei manchen Arten ein ganz natürlicher Vorgang, die Pfropfung bei den meisten Bäumen aber etwas durchaus Künstliches ist. Die Rebe ist offenbar von Natur darauf eingerichtet, vom Wind mit ihrer Stütze umgerissen und geknickt zu werden. Jedes Reis schlägt sehr leicht Wurzeln. Bei den meisten Bäumen ist eine solche Anpassung unbekannt. Gerade bei solchen Formen aber läßt es sich zeigen, daß eine kritische Prüfung der historischen Nachrichten über die durch Pfropfung vermehrten Sorten dafür spricht, daß sie eine begrenzte Lebensdauer haben. Am vergänglichsten scheinen die Rosensorten zu sein. Denn die schönen Sorten, die französische Züchter um die Mitte des 19. Jahrhunderts in den Handel gebracht hatten, waren schon um 1900 nicht mehr brauchbar. Über Obstbäume hat Schellenberg vor einer Reihe von Jahren an der Hand der Erfahrungen der reichen Schweizer Obstgebiete eine Zusammenstellung der guten und der

Digitized by Google

weniger brauchbaren Apfel- und Birnsorten gegeben. Alle Sorten aus dem 17. und die meisten aus dem 18. Jahrhundert sind nicht mehr anbauwürdig, alle empfehlenswerten Sorten stammen aus dem 19. Jahrhundert. Die alternden Sorten zeigen charakteristische Erscheinungen. Auf einen jungen Baum veredelt, wächst ein solches Reis zuerst ganz gut, blüht auch reichlich, bleibt dann aber so zurück, daß die Früchte nicht die richtige Größe erreichen oder unreif abfallen. In den Reisern ist also eine innere Schwäche vorhanden.

VI.

Wenn man einem solchen Baum wirklich die Kraft der Jugend wiedergeben will, so muß man den Umweg über Blüte und Samen machen. Der Gedanke liegt nahe, daß das Wesen dieser Verjüngung im Befruchtungsvorgang zu suchen sei, um dessentwillen ja die Blüten gebildet werden. Wir wissen heute sicher, daß diese Vermutung falsch ist. Seit der Wende des Jahrhunderts kennen wir eine nicht geringe Zahl von Arten, ein- und mehrjährige, die Samen ohne Befruchtung entstehen lassen. Es gehört dahin z. B. die Butterblume (Leontodon taraxacum). Solche Pflanzen besitzen aber jedenfalls die Samenbildung. Man wird versucht sein, in dieser, namentlich in der Samenruhe, den verjüngenden Vorgang zu erblicken, der von Zeit zu Zeit in die Entwicklung eingeschaltet werden muß. Aber auch dagegen spricht vieles. Es gibt zweifellos Arten, die überhaupt keine Samen bilden, sich aber trotzdem fort und fort verjüngen. Die uralten Kulturrassen der Banane haben keine Samen in den Früchten. Sie können nur dadurch vermehrt werden, daß junge Sprosse, die aus dem Rhizom herauskommen, verpflanzt werden. Dasselbe scheint unter den tropischen Kulturpflanzen für das Zuckerrohr zu gelten, unter den Kulturgewächsen unserer Zonen für den Weinstock. Wenn die Verfechter der Unsterblichkeit derjenigen Kulturrassen, die durch Ableger vermehrt werden, sich auf diese Fälle berufen, so muß ihnen stets entgegengehalten werden, daß hier eine natürliche Neubildung stattfindet, bei den Pfropfreisern der Bäume aber eine künstliche. Es steht also fest, daß die Verbindung der Verjüngung mit der Bildung von Eizellen, die wir bei den meisten Tieren und vielen Pflanzen finden, keine notwendige ist. Die sexuellen Prozesse, über deren Bedeutung wir nur Vermutungen haben, sind zwar häufig mit der Verjüngung verkuppelt, die Natur hat aber die Macht, sie davon loszulösen und ganz andern Organen, Rhizomen, Zwiebeln, Knospen, Wurzeln, anzuvertrauen. Nur die Erfahrung kann entscheiden, ob bei höhern Pflanzen die Verjüngung ganz an die Samenbildung geknüpft ist oder an vegetative Vermehrung. Die Kartoffeln z. B., die sich leicht durch Knollen vermehren lassen, scheinen so innerhalb weniger Jahrzehnte zu altern und unbrauchbar zu werden, Ranunculus Ficaria dagegen trägt in vielen Gegenden niemals Samen und vermehrt sich nur durch Brutknöllchen, ohne Alterserscheinungen zu zeigen. Ob Bäume, wie die Erlen, die vorzugsweise

Digitized by Google

durch Stockausschlag verjüngt werden, dadurch bei langer Kultur geschwächt werden, läßt sich ohne eine zuverlässige Beobachtung nicht sagen. Diese müßte wohl Jahrhunderte dauern.

VII.

Der Philosoph, der von Entwicklung spricht, denkt an die Lebensalter der Menschen und überträgt sie auf einen langlebigen Organismus. Wir sehen, wie wenig vergleichbar alle Vorgänge werden, sobald wir wirklich einen Organismus vom Alter einer Kultur oder Nation betrachten, wie schwierig es ist, hier wirklich die Kennzeichen der Jugend und des Alters anzugeben. Dabei haben wir zunächst nur von solchen Formen gesprochen, die den Kreis des Lebens wirklich wie ein Mensch von der Eizelle an durchlaufen. Wir hätten aber mit demselben Recht eine Form wie die Banane oder Pappel wählen können, die sich durch Wurzelsprossen verjüngen und deren neue Sprosse eigentlich Teile des alten Individuums sind. Hier hört der alte Begriff des Organismus auf, und wir glauben ein Individuum vor uns zu haben, das eine unendliche Lebenskraft besitzt.

Das alles zeigt, wie willkürlich es ist, in einer Nation oder Kultur das Bild eines Organismus zu sehen und daraus Gesetze der Entwicklung entnehmen zu wollen. Eine Nation ist eine Vielheit von Organismen. Wenn wir für die Gesetze ihrer Entwicklung einen biologischen Vergleich suchen wollen, so wäre es vielleicht das Bild des Waldes. Er bleibt bestehn, auch wenn die Organismen in ihm wechseln und vergehn. Er kann durch äußere Gewalten, Stürme und Brände, schwer beschädigt werden, er wird sich wieder erheben, so lange die rechten Baumarten auf dem rechten Boden stehen. Durch eine unvorsichtige Politik, die eine übermächtige Koalition gegen uns vereinigt hat, ist die deutsche Nation jetzt niedergeworfen. Wir wissen, sie wird sich wieder erheben, gleich dem Walde, den ein mächtiger Sturm zu Boden gestreckt hat.

Anmerkungen.

Zu II. Literatur über Lebensdauer der Bäume: Kanngießer, „Über Lebensdauer der Holzpflanzen." Flora. Bd. 99. 1909. — Das Mißtrauen, das man den amerikanischen Mitteilungen über das Alter der Sequoien entgegenbringt, ist wohl nicht berechtigt. Neuere Angaben bei Strasburger, „Die Dauer des Lebens." Deutsche Rundschau 97. 98. 1898. 99. — O. Warburg, „Die Pflanzenwelt." Bd. I S. 372. 1913.

III. Fritzsche, A., „Untersuchungen über die Lebensdauer und das Absterben der Elemente des Holzkörpers." Jn.-Dissert. Leipzig. 1910.

IV. Klebs, G., „Über das Verhältnis der Außenwelt zur Entwicklung der Pflanzen." Sitzbr. Heidelberg. Akad. 1913. — „Über das Treiben einheimischer Bäume." Ebenda 1914. — Goebel, K., „Organographie der Pflanzen." 2. Aufl. Bd. I 1913. — Diels, L., „Jugendformen und Blütenreife im Pflanzenreich." Berlin. 1906. — Benedict, H. M., „Senile changes in leaves of Vitis vulpina and certain other plants. Cornell university agric. experim. station." June 1915. — H. Molisch: „Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei." Jena. 1921.

Digitized by Google

V. C. F. W. Jessen, „Über die Lebensdauer der Gewächse." Gekr. Preisschrift. Verh. der kais. Leopold. Karolinischen Akademie der Naturforscher 1855. XXV. — M. Möbius, „Beiträge zur Lehre von der Fortpflanzung der Gewächse." Jena 1897. — E. Korschelt, „Lebensdauer, Altern und Tod." 2. Auflage. Jena. 1922. — H. C. Schellenberg, „Der Abbau der Sorten und seine Bedeutung für die Landwirtschaft." Mitt. Gesellsch. Schweizer Landwirte 1907.

VI. H. Winkler, „Parthenogenesis und Apogamie im Pflanzenreiche." Jena 1908.

Waldarbeiterverlohnung in Roggenwährung.

Von Oberförster **Allers**, Sternberg (N.-M.).

Es gibt eine ganze Anzahl Währungen, die der Inflation, die „fortzeugend Böses muß gebären", das Wasser abgraben wollen, sei es bewußt oder unbewußt. Eine der ersteren scheint mir die von Forstmeister Junack empfohlene „fiktive Goldwährung".

Theoretisch mag sie die richtigste sein und auch praktisch auf dem großen Markt vorteilhaft anwendbar. Die Stimmen darüber gehen sehr auseinander. Bei der Verlohnung der einfachen Waldarbeiter erscheint die Roggenwährung die zweckmäßigste. Die Auszahlung der Löhne in Papiermark erfolgt auf Grund der verdienten Roggenpfunde nach Maßgabe des jeweilig vor dem Lohntage gültigen Roggenpreises des Berliner Produktenmarktes, den fast jede Zeitung bringt.

Die stets nachhinkenden Tarife haben der Praxis nicht genügt. Sie hatten zwei Fehler:

Einmal bewirkten sie physisch ein Abflauen der Arbeitskraft, sobald die Entwertung der Mark dem Arbeiter statt der Produktionsportion nur die Erhaltungsportion oder gar noch weniger zu kaufen erlaubte.

Zum andern wirkten die Tariflöhne mit starrem System, sobald sie durch die Entwertung des Geldes überholt waren, psychisch stark und von Tag zu Tag mehr deprimierend. Diese Depression wirkt auf den Blick und Arm gleichermaßen. Und von diesen beiden ist der Erfolg der Holzhauerei in hohem Maße abhängig. Es handelt sich da um ein Imponderabile, das enge Fühlung im Betriebe an dessen empfindlichster Stelle bei genügender Feinfühligkeit dafür in Erscheinung treten läßt.

Abstellung dieser beiden Fehler wurde von der Einführung eines ausreichenden Lohnes in Roggenpfunden erhofft. Welches aber war der je nach der Einheit der Sortimente verschieden zu bemessende Roggen-Pfund-Lohn? Das zu finden, war die schwierige Aufgabe.

Ausreichendes Brot heißt: sich die Produktionsportion leisten können, physisch zu stets gleicher Arbeit, unter Umständen zur Steigerung derselben befähigt sein. Auf der Grundlage eines gesättigten Magens gearbeitet und abends mit der Beruhigung nach Hause gegangen, am Tage so und so

Digitized by Google

viel Pfund sattmachenden Roggens verdient zu haben, gibt nicht allein dem Arme die nötige Kraft zu harter Waldarbeit von früh bis spät, sondern bewirkt sogar Arbeitsfreudigkeit, die niemals freilich mit Worten zugegeben zu werden pflegt, aber aus der Arbeitsleistung abzulesen ist. Der verständnisvolle Leser findet auch der Anzeichen noch mehr dafür.

Arbeitsintensität, tägliche Arbeitszeit und Arbeitsintelligenz haben nach dem Urteil aller Beamten zugenommen, seitdem die Roggenwährung den Tarif ablöste, und die bei letzterem unausbleiblich wirksame Verwässerung des Lohnes bezw. der Papiermark durch Gewährung des Roggenlohnes vom Arbeiter endgiltig fern gehalten ist. Von den vorstehenden drei Faktoren, die auf die Arbeitsleistung bestimmend einwirken, bedarf das in diesem Zusammenhange unerwartete Wort „Arbeitsintelligenz" noch einiger erklärender Worte. Die Arbeitsintelligenz tritt in Erscheinung bei der durch Nachdenken mehr oder minder vorteilhaft gestalteten Aushaltung des anfallenden Materiales, hier meist Grubenholz. Ein reichlicherer Anfall an Stempeln ist zu konstatieren in Beständen, die vordem wenig Langgrubenholz, einige Stempel und reichlich Brennholz gaben. Die mit der physischen Leistungsfähigkeit gestiegene psychische Empfänglichkeit und Regsamkeit wirkt sich aus im Interesse am Produkt, dessen Wert — freilich rein egozentrisch nur in Hinsicht auf den Lohn — vor der verschieden möglichen Aushaltung festgestellt und verglichen wird. Als Folge dann bei Herausrechnen höheren Verdienstes Übernahme der Aufmerksamkeit verlangenden und Überwindung kostenden Kopfarbeit, die sich z. B. bei der Aushaltung verschiedener Stempelsortimente ergibt.

Natürlich ist die Lohnskala entsprechend entworfen und ihre Wirkung wird durch Aufklärung am Arbeitsprodukt an der Arbeitsstelle zahlenmäßig durchsichtig gemacht.

Bevor zu den Einzelheiten der Lohnskala in Roggenwährung übergegangen wird, ist es nötig, die Revier- und Bestandsverhältnisse des Versuchsrevieres kurz zu skizzieren. Denn daß es ein Unterschied ist, ob ich Laubholz- oder Nadelholzeinschlagssortimente zu bewerten habe, ob ich in masurischen Rammkiefern oder märkischen „Ackertannen", ob auf den Bergen des Harzes oder in der Ebene Norddeutschlands, ob in der Nähe Berlins oder fernab von Industrie und Kultur arbeite, ist klar.

Hier handelt es sich um ein welllig bis hügeliges Diluvialsandboden-Revier, halb Waldboden, halb alter Acker, Kiefern hauptsächlich vertreten im Alter von 20 bis 60 Jahren, hauptsächlich III. und IV. Klasse alter Ertragstafel, Starkholz fast ganz fehlend. Reviergröße 6000 ha. Zwei Eisenbahnen. 130 km von Berlin.

Diese Angaben erscheinen mir nötig zur Würdigung der folgenden Roggenlohnsätze für die einzelnen Sortimente.

Es wurden am 4. November 1922 vereinbart:

Digitized by Google

A. In Durchforstungen. Nadelholz.

I.	Ältere Bestände, über 80j., Festmeter Bauholz ungeschält .	2	Pfund	Roggen
II.	Jüngere Bestände " " " .	3	"	"
III.	Grubenlangholz " geschält	5	"	"
IV.	Grubenstempel " "	7	"	"
V.	Brennholz Raummeter	2	"	"
	" " gespalten	3	"	"

B. Totalität (Sammelhieb). Nadelholz.

I.	Baunutzholz ungeschält je Festmeter	3	Pfund	Roggen
II.	Grubenlangnutzholz und Stempel, geschält, je Festmeter . .	6	"	"
III.	Brennholz je Raummeter	3	"	"
	" " " gespalten	4	"	"

In der Arbeitsbesprechung vom 6. Januar 1923 — es wird hier etwa alle 4 Wochen eine in Gegenwart der Betriebsbeamten und eines Delegierten der Arbeiter jeden Schutzbezirks abgehalten — wurden folgende Erhöhungen vereinbart, da bei einem mehr als Durchforstung oder Durchlichtung gedachten Brandeinschlag teilweise Kahlhiebsflächen bei den vorstehenden Lohnsätzen den dort beschäftigten Arbeitern höhere Verdienste hatten zukommen lassen als sie den in Durchforstungen geringer Bestände beschäftigten erreichbar waren.

Es wurden zugelegt in geringen Beständen bei Langgrubenholz und Stempeln zu den unter A. genannten Sätzen je $^1/_2$ Pfund Roggen auf den Festmeter und auf den Raummeter Brennholz, der wegen intensiver Nutzholzaushaltung zumeist weiter zusammengekarrt werden mußte, 1 Pfund Roggen.

Für Laubholz wurde für Nutzholz (Ei, Bu, Bi) je Festmeter 3 Pfund Roggen, für Brennholz 3 Pfund, gespalten 4 Pfund Roggen je Raummeter vereinbart.

Angesichts dieser Löhne scheint für längere Zeit die Verlohnung „stabilisiert".

Wer die Roggenlohnsätze mit den Friedenslohnsätzen in Mark oder Pfennig, umgerechnet in damalige Roggenlohnsätze, vergleicht, der wird finden, daß die obigen Roggenlohnsätze oft nicht einmal $^1/_3$ des Friedenslohnes ausmachen. Damit ist die Not unserer Zeit in deutlichster Weise gekennzeichnet. Erst mit dem Besserwerden der Verhältnisse ist eine Heraufsetzung der Roggenlöhne je Sortimentseinheit zur Erzielung des früheren standard of life, der keineswegs bei unsern Waldarbeitern ein übermäßig hoher war, möglich und gegeben.

Die Frage, inwiefern die Verlohnung nach Roggen die Möglichkeit schafft, dem forstwirtschaftlichen Arbeiter und damit dem Forstbesitzer die Annehmlichkeit der dem landwirtschaftlichen Arbeiter zugestandenen niedrigeren Bewertung der erhaltenen Naturalien bei der Besteuerung zu ge-

Digitized by Google

währen, bedarf noch der Klärung. In der durch Umlage besteuerten Landwirtschaft erscheint diese steuerliche Erleichterung als Ausgleich gerechtfertigt, in der umlagefreien Forstwirtschaft mit ihren derzeitig außerordentlich hohen Einnahmen aus Holz, scheint es im Staatsinteresse wünschenswert, den gleichen Vorteil nicht für die auch nur fingierte Naturalverlohnung in Anspruch zu nehmen.

Eines scheint erwiesen: Die Verlohnung nach Roggenwährung liefert einen brauchbaren Notbehelf in der Sintflut des Papiergeldes, die uns zu ersäufen droht.

Nutzholzzucht.

Von Forstmeister a. D. **von Seelen.**

Im Märzheft 1922 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen veröffentlicht unter vorstehender Überschrift Herr Geheimer Staatsrat Wilbrand zu Darmstadt einen Artikel, welcher bei der überwiegenden Mehrzahl der ihn lesenden Forstwirte die gleichen bedenklichen Kopfbewegungen auslösen dürfte, zu denen sich die Examinatoren in der Jobsiade veranlaßt sahen.

Herr Geheimer Staatsrat Wilbrand fordert nicht mehr und nicht weniger, als daß der Forstwirt alle die Lehren des Durchforstungsbetriebs, zu denen Wissenschaft und Praxis in heißem Bemühen sich durchgerungen haben, zum alten Eisen werfen soll, daß er die Mahnungen, die Herr v. Kalitsch durch die Erfolge seines Bärenthorener Betriebes ihm ans Herz gelegt hat, in den Wind schlagen soll, und daß er zu derjenigen Bestandeserziehungsart sich zurückfinden soll, welche bei den alten hannoverschen Forstwirten bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts als das A und X aller waldbaulichen Weisheit galt.

Auch die alten Hannoveraner ließen das Durchforstungsbeil erst dann in ihren Beständen, insbesondere in ihren Buchenbeständen, erschallen, wenn diese ihren Längenwuchs im wesentlichen abgeschlossen hatten, also nicht vor dem hundertjährigen Alter. Sie haben dadurch ihren Nachfahren sehr stammreiche, lang und glattschäftige Bestände hinterlassen, und sie haben ihnen natürliche Buchenverjüngungen hinterlassen, wie sie heute nur in unseren Wünschen und Hoffnungen leben.

Ob aber, wie Herr Wilbrand annimmt, der Erfolg dieser vollen Verjüngungen auf das Unterbleiben jedes Eingriffes in das Bestandesleben vor vollendetem Höhenwuchs zurückzuführen ist, dafür eine befriedigende natürliche Erklärung zu geben, dürfte mehr als schwierig sein. Es ist im Gegenteil weit eher anzunehmen, daß der langjährige, dichte Bestandesschluß der chemischen und biologischen Vorbereitung des Bodens für die Verjüngung nicht förderlich gewesen ist. Die Schlagstellung selbst wurde natürlich durch die große Zahl der vorhandenen Stämme wesentlich erleichtert.

Digitized by Google

Aber die alten Hannoveraner hatten Geduld, die in unserer hastenden Zeit auch dem Buchenzüchter im grünen Kleide abhanden gekommen ist, und der Schreibtisch war damals noch nicht das am sorgfältigsten beackerte Arbeitsfeld, dessen Früchte den hauptsächlichsten Wertmesser für die Tätigkeit des Beamten abgeben.

Wollten die alten Hannoveraner natürlich verjüngen, dann ging diese Arbeit allen anderen voraus, und sie ließen sich dabei nicht drängeln. Keine Nachlichtung, ehe der Stand des Jungwuchses solches zuließ!

Außerdem waren sie als Schüler des weitberühmten hannoverschen Jägerhofes ausnahmslos waidgerechte Jäger. In ihren Wäldern hegten sie einen guten Wildstand, auch das ritterliche Schwarzwild hatte dort Heimatsrecht. Grimbarts Geschlecht fand wohlwollende Pflege — war das doch schon in Rücksicht auf die biederen Dachsholster nötig, die heute der Rucksack aus dem Felde geschlagen hat — und Reinecke, der vielverfolgte, konnte auf seinen nächtlichen Wanderungen getrost einen in das Landschaftsbild nicht hineingehörenden appetitlichen Brocken verschlucken, ohne bald darauf die heftigsten Leibschmerzen zu verspüren. Dazu war er in der warmen Jahreszeit ein geheiligtes Wesen, dem man lediglich ein Wiedersehen im Dezember wünschte. Die Verjüngungen fanden so in Reinecke den besten Schutzgeist gegen Mäuseschaden. Dazu kam die damals noch weitverbreitete Waldweide. Der Tritt von Weidevieh, Rot- und Rehwild, das Gebrech der Sau, der Stecher des Dachses, sie alle sorgten für eine ständige, leichte Bodenverwundung, machten Wasser, Luft, Licht und Wärme der Streudecke zugänglicher, und schufen so den Kleinlebewesen, welche die Zersetzungsarbeit an der Streudecke leisten, bessere Lebensbedingungen.

Der dichte Bestandesschluß als solcher leistet dagegen Nichts für die Empfänglichmachung des Bodens zur natürlichen Verjüngung. Er liefert vielleicht etwas mehr Abfallreisig. Dafür aber bietet er infolge der hochhinaufgeschobenen, dünnen Kronen weniger Laub, den Winden aber um so besseren Spielraum.

Ich habe aus meiner Jugendzeit einen etwa 120jährigen, nie durchforsteten, sehr langwüchsigen Buchenbestand in der Erinnerung, dessen Bodendecke keineswegs in vorbildlicher Verfassung war, obwohl an der Süd- und Westseite gute Fichtenschutzmäntel nicht fehlten.

Der Bestand lieferte eine reiche Ausbeute von Nutzstämmen III. und IV. Klasse. Stämme der II. Klasse waren nur wenig vertreten und die I. Stärkeklasse fehlte ganz. Die Stärke ist aber, — wenigstens beim Laubholz, — ein weit wichtigerer Wertfaktor, als die Länge.

Die rechtzeitige Förderung des Stärkezuwachses bei den zur Nutzholzerzeugung geeignetsten Stämmen können wir aber nur durch zielsichere, zeitige Durchforstungsarbeit erreichen.

Digitized by Google

Herr Wilbrand übersieht bei seinem Streben nach langschäftigem, glatten Nutzholz die zahlreichen segensreichen Einwirkungen, welche ein gut geleiteter Durchforstungsbetrieb auf die Tätigkeit des Bodens und auf die Zusammensetzung und die Wuchsleistung der Bestände ausübt.

Es ist daher nötig, die wichtigsten dieser Einwirkungen hier hervorzuheben, obwohl sie bei den Lesern im grünen Rocke als bekannt vorausgesetzt werden dürfen:

Die früh beginnenden, regelmäßigen Durchforstungen bieten dem Forstwirte außer der Bestandesbegründung die einzige Möglichkeit, auf die Zusammensetzung der Bestände nach Holzart und Nutzholztauglichkeit einzuwirken. In vielen Fällen müssen sie die bei der Bestandesbegründung verfolgten Ziele erst sicherstellen.

Sie bieten die einzige, im Großbetriebe gangbare Möglichkeit, eingesprengte, hochwertige Nutzhölzer, insbesondere der Lichtholzarten, bis zum Bestandesabtriebe am Leben und wuchskräftig zu erhalten.

Sie bieten die einzige Möglichkeit, die Bestände von kranken, sowie von sperrigen, für die Nutzholzzucht ungeeigneten, für ihre Nachbarn aber schädlichen Stämme zu befreien, im weiteren Verlaufe den Aushieb auch auf die nicht hochwertigen Nutzholzstämme auszudehnen, so zu erreichen, daß die älteren Bestände nur aus hochwertigen Bäumen bestehen und daß auf diese der gesamte mögliche Bestandeszuwachs eine lange Reihe von Jahren ausschließlich konzentriert wird. Wo es erforderlich und angängig ist, wird selbst unterdrückten Stämmen Entwicklungsmöglichkeit gegeben, wenn sie gut gewachsen sind.

Sie bieten die einzige Möglichkeit, den Zukunftsstämmen den nötigen Wuchsraum zu geben, und hierdurch nicht nur das Stärkewachstum sondern auch den Höhenwuchs anzuregen; denn der gutbekronte Stamm zeigt auch das beste Höhenwachstum.

Außerdem geben regelmäßige Durchforstungen, die vorwiegend in Rücksicht auf die Bestandespflege geführt werden, auch den unterständigen Stämmen bessere Lebensmöglichkeiten und setzen sie somit instand, besser und länger als Treibholz für die Zukunftsstämme zu dienen.

Daß Durchforstungshiebe nicht in Lichtungshiebe ausarten dürfen, welche eine zu große Tiefenentwickelung der Kronen der Zukunftsstämme, oder gar die Bildung von Wasserreisern an diesen zur Folge haben würden, ist selbstverständlich.

Und schließlich werden bei regelmäßigen Durchforstungen in Nadelholzbeständen durch die rechtzeitige Entfernung der lebensschwachen Stämme die Brutherde forstschädlicher Insekten großenteils entfernt. Der Aushieb von Trocknis kann nie die gleiche Wirkung haben.

Die Stammpflege mittels der Durchforstungen bezweckt aber nicht nur die Vereinigung des Zuwachses auf die bestangelegten Nutzstämme, sondern

Digitized by Google

durch die Erhaltung einer stets im angemessenen Verhältnis zur Stammlänge stehenden Kronenentwicklung wird auch eine gleichmäßige, den Forderungen der holzverbrauchenden Technik entsprechende Form der Jahrringablagerung gewährleistet. Ein Stamm, der 100 sehr schmale und danach 40 bis 50 sehr breite Jahrringe angelegt hat, wie ihn die Erziehungsmethode Wilbrands schaffen will, ist für zahlreiche Verwendungszwecke minderwertig, so besonders für die Möbelfabrikation.

Indes mit der unmittelbaren Einwirkung der Durchforstungen auf die Zusammensetzung der Bestände und die Zuwachsverteilung auf die einzelnen Bestandesglieder sind die segensreichen Folgen solcher Hiebsmaßregeln nicht erschöpft. Nicht nur auf Verteilung und Form des Zuwachses können sie regelnd einwirken, sondern sie fördern auch diejenigen Vorgänge im Boden, von denen die Größe des Zuwachses abhängt. „Die Steigerung der Masse des Holzzuwachses ist in erster Linie das Ergebnis der Bodenpflege, der physikalisch und biologisch bestmöglichen, wohlfeilsten Behandlung der Holzabfälle auf dem Boden des Bestandes. Das Erzielen der besten Humusart. Als Mittel der Bodenpflege erscheinen die Durchforstungen als vom Wirtschafter beeinflußbare Regelung des Zutritts von Sonnenstrahlung und Niederschlag zur Bodendecke und die nach einmaliger künstlicher Kultur fortan selbsttätige Vermischung schwerzersetzlicher Baumabfälle mit leichtverweslichen infolge Holzartenmischung" (Oelkers). Letztere verwirft Wilbrand ebenfalls!

Durch Zuführung genügender Wärme und genügender Niederschläge werden den Kleinlebewesen, welche die Zersetzung der Baumabfälle bewirken, bessere Lebensbedingungen geboten. Die Verwesung der Baumabfälle ist aber die wichtigste Quelle für die Bildung der Kohlensäure, und diese ist wiederum in erster Linie am Holzaufbau beteiligt. Die Luft als solche enthält weit weniger Kohlensäure, als der Wald verarbeiten kann. Je besser und gleichmäßiger die Verwesung der Baumabfälle vor sich geht, desto reicher wird die Waldluft an Kohlensäure und damit an Nährstoffen für die Waldbäume.

Durch die Luftbewegung wird die Kohlensäure, welche schwerer ist, als die atmosphärische Luft, einesteils den Baumkronen zugeführt, andererseits aus dem Walde entführt. Die Zuführung zu den Baumkronen erfolgt durch den Wind und vielleicht in ergiebigerem Maße in Verbindung mit dem durch die Wärmeausstrahlung des Waldbodens sich ergebenden aufsteigenden Luftstrom. Dieser wird um so energischer sein, je mehr der Boden der Erwärmung zugänglich gemacht wird.

Je höher die Baumkronen über dem Boden liegen, desto geringer muß die Kohlensäuremenge sein, die ihnen aus den unteren Luftschichten zugeführt wird, und das wird um so stärker in die Erscheinung treten, je mehr durch ein allzudichtes Kronendach die Sonnenstrahlung vom Waldboden abgehalten

Digitized by Google

wird. Der sehr hochbekronte Stamm kann daher seine Taille nicht allzuleicht nach der positiven Seite hin verbessern.

Welche Vorzüge hat nun gegenüber diesen wohltätigen Folgen der Durchforstungen die von Herrn Wilbrand empfohlene Erziehungsmethode unserer Waldbestände? Der einzige Vorzug dürfte eine weitgehende Langschäftigkeit und eine gesteigerte Glattschäftigkeit der Bestände sein. Aber dieser Vorzug ist mit einer hohen Einbuße an Durchmesserstärke erkauft und die Stärke ist, insbesondere beim Laubholz, ein wichtigerer Wertfaktor, als die Länge. Außerdem ist zu bedenken, daß auch beim regelmäßigen Durchforstungsbetriebe in durchaus befriedigender Weise auf Lang- und Glattschäftigkeit hingearbeitet werden kann, und daß die regelmäßig durchforsteten Bestände infolge besserer Kronenausbildung ein besseres Höhenwachstum haben, als die in gedrängtem Schlusse mit spindeliger Krone aufwachsenden Bestände. Daran ändert nichts der Umstand, daß die letztgenannten Bestände infolge der überschlanken Taille ihrer Einzelglieder länger aussehen. Der Höhenmesser würde bald ausweisen, daß der Schein trügt.

Die Vorzüge der Lang- und Glattschäftigkeit der nicht durchforsteten Bestände werden aber weiter dadurch beeinträchtigt, daß die Protzen und Sperrwüchse fast bis zum Verjüngungsalter erhalten geblieben sind. Diese aber liefern nicht nur eine geringe Nutzholzausbeute, sondern sie haben sich auch auf Kosten vielleicht besser gearteter Nachbarn einen ungewöhnlich großen Wuchsraum gesichert, und wenn sie bei der schließlich beginnenden Lichtung der Axt verfallen, dann hinterlassen sie ein durch die Fällungsgasse noch vergrößertes Loch, dessen sich der Herr der Winde liebevoll annehmen wird.

Aber der von Wilbrand empfohlenen Methode haftet noch eine Reihe weiterer Mängel an, welche teils den von W. erhofften Erfolg in Frage stellen, teils sogar die Anwendbarkeit der Lehre in der grünen Praxis.

Die Kronenbildung ist bei allen Waldbäumen in größerem oder geringerem Maße an das Längenwachstum gebunden, am stärksten bei den Nadelhölzern. Ist der Längenwuchs abgeschlossen, und hat der Baum bis dahin im engen Schlusse gestanden, dann vermag selbst die sonst so reproduktionskräftige Eiche nach der Lichtstellung ihre Krone nicht mehr genügend zu ergänzen. Die Kiefer mit einer lichten spindelförmigen Schirmkrone kann das noch viel weniger. Wasserreiser dagegen werden bei Eiche und Buche sich in Hülle und Fülle einfinden und damit der bis dahin gehüteten Glattschäftigkeit Abbruch tun.

Der erhoffte Stärkezuwachs aber wird angesichts der mangelhaften Kronenentwicklung ausbleiben.

Der Zukunftsstamm dagegen, der im geordneten Durchforstungsbetriebe auf den Lichtwuchsstand vorbereitet ist, wird nicht versagen. Seine Fähigkeiten, die Krone zu ergänzen, sind nicht verkümmert.

Digitized by Google

Und wie wird sich der bis zum Schlusse des Längenwuchses in drangvoll fürchterlicher Enge erwachsene Stamm den Naturgewalten gegenüber verhalten, er mit seiner hochangesetzten Krone, seinem schlanken Leib und seinem auf engen Raum beschränktem Wurzelwerk?! Diese schwankenden Gestalten werden, sobald sie ihre Seitenstützen verloren haben, bei jedem stärkeren Sturm in erschreckender Zahl auf der Nase liegen, ihre Kronen werden bei Schnee- und Eisanhang bald aus ihrer luftigen Höhe herabsteigen, und die zersplitterten schlanken Schäfte werden kopflos zum Himmel schreiende Klage erheben gegen die ihnen zuteil gewordene Erziehungsmethode.

Sollte aber der Versuch gelingen, die gelichteten Bestände auf den Beinen zu erhalten, und sie zugleich zu einer kräftigen Kronenentwicklung anzuregen, dann würde, wie schon oben ausgeführt, die Form der Zuwachsablagerung den Wünschen der holzverbrauchenden Gewerbe wenig entsprechen. Die Periode der schmalen Jahrringe während der Zeit des gedrängten Bestandesschlusses würde abgelöst werden durch eine Periode der Bildung breiter Jahrringe nach der Bestandeslichtung. Das Holz wäre für zahlreiche Verwendungszwecke unbrauchbar oder doch stark minderwertig.

„Eng bei einander wohnen die Gedanken, doch hart im Raume stoßen sich die Sachen!"

Trauben- und Stieleiche in der Provinz Hannover.

Von Landesforstrat **Oelkers** und Prov.-Gartenverwalter **Meine**.

I.

Zahlreiche Reisen in der Provinz zeigten uns die Unversehrtheit der Traubeneichen durch tierische und pflanzliche Schädlinge in Waldorten der Provinz, wo beide Eichenarten nebeneinander gedeihen. Der Eichenwickler fraß in der Stadtforst Eilenriede-Hannover, fast Jahr für Jahr, außer nassen Sommern wie 1922, den Maitrieb kahl; mit zunehmender Deutlichkeit und Ausdehnung fällt der Johannistrieb dem Mehltau zum Opfer; der Zuwachs ist für Jahre ausgeblieben; die Kronen der Alteichen zeigen immer mehr Hornäste. In der Staatsoberförsterei Haste bei Wunstorf i. H. trat der Hallimasch hinzu. Die Mittel der Schädlingsbekämpfung, in sachgemäßester Weise angewandt, halfen so gut wie nichts. Die Verwaltung ist gezwungen, 90jährige, ehemals wüchsige Stieleichenbestände abzutreiben und zu Esche und anderen Holzarten überzugehen. In beiden Orten ließ sich — in der Eilenriede durch monatliche Messungen des Grundwasserstandes seit 1908 — einwandfrei eine Grundwassersenkung, in Hannover um 0,5 m Tiefe feststellen. In der Eilenriede ist die von der Eiche durchwurzelte Bodenschicht nur wenig mehr als 1 m Boden mächtig. Das Grundwasser stand ehemals in der Eilenriede etwa 1 m unter der Bodenoberfläche des schwach anlehmigen, mittelkörnigen, humosen, diluvialen Sandes. Die Veränderung

Digitized by Google

des Lebensfaktors Wasser schwächte die Stieleiche, die in feuchten, fast sumpfigen Niederungen erwuchs, und ermöglichte so den Schädlingen erfolgreichen Angriff. Traubeneichenhorste und Roteichenbestände blieben unberührt.

Bei der langsam weiter zunehmenden Grundwasserabsenkung — die schon Gustav Wex 1870 für die deutschen Stromgebiete auf 1—1,50 m seit Mitte des vorigen Jahrhunderts einschätzte — infolge der Moorentwässerung, Meliorationen, Flußbegradigungen ist nicht anzunehmen, daß ein Wassermangel in Zukunft ohne künstliche Wasserzufuhr wieder ausgeglichen werden kann. Auch diese ist kaum so bald zu erhoffen. Das bedeutet u. E. waldbaulich, daß die oben genannten Gebiete auf den Wiederanbau von Stieleiche werden verzichten müssen zugunsten der nun standortsgemäß gewordenen Trauben- und Roteiche. Die Stieleiche wird dann mehr noch als zurzeit, auf die Flußumgebung begrenzt werden. Die bekannten Vorzüge der Traubeneiche werden deren Anbau mehr noch als bisher begehrenswert erscheinen lassen: geradschäftige, nadelholzartige Durchführung des Stammes bis in den Gipfel gegenüber der Stieleiche, deren Stamm sich mehr oder weniger früh in mehrere gleichwertige Äste auflöst; das lange Anhalten des energischen Höhenzuwachses der Traubeneiche; ihre sehr entwickelte Langtriebbildung.

Haben somit die Veränderungen des Standorts die Entscheidung getroffen für die Traubeneiche, so entstehen u. E. die Fragen:

1. An welchen Merkmalen erkennt man hinreichend sicher die Traubeneiche und ihre Frucht?
2. Gibt es in der Provinz Hannover genügend Samenbäume der Traubeneiche von guter Beschaffenheit?
3. Kann dem Waldbesitz Hannovers hinreichend zahlreiches und sicher bestimmtes Traubeneichelsaatgut zur Verfügung gestellt werden aus der Provinz Hannover?

II.

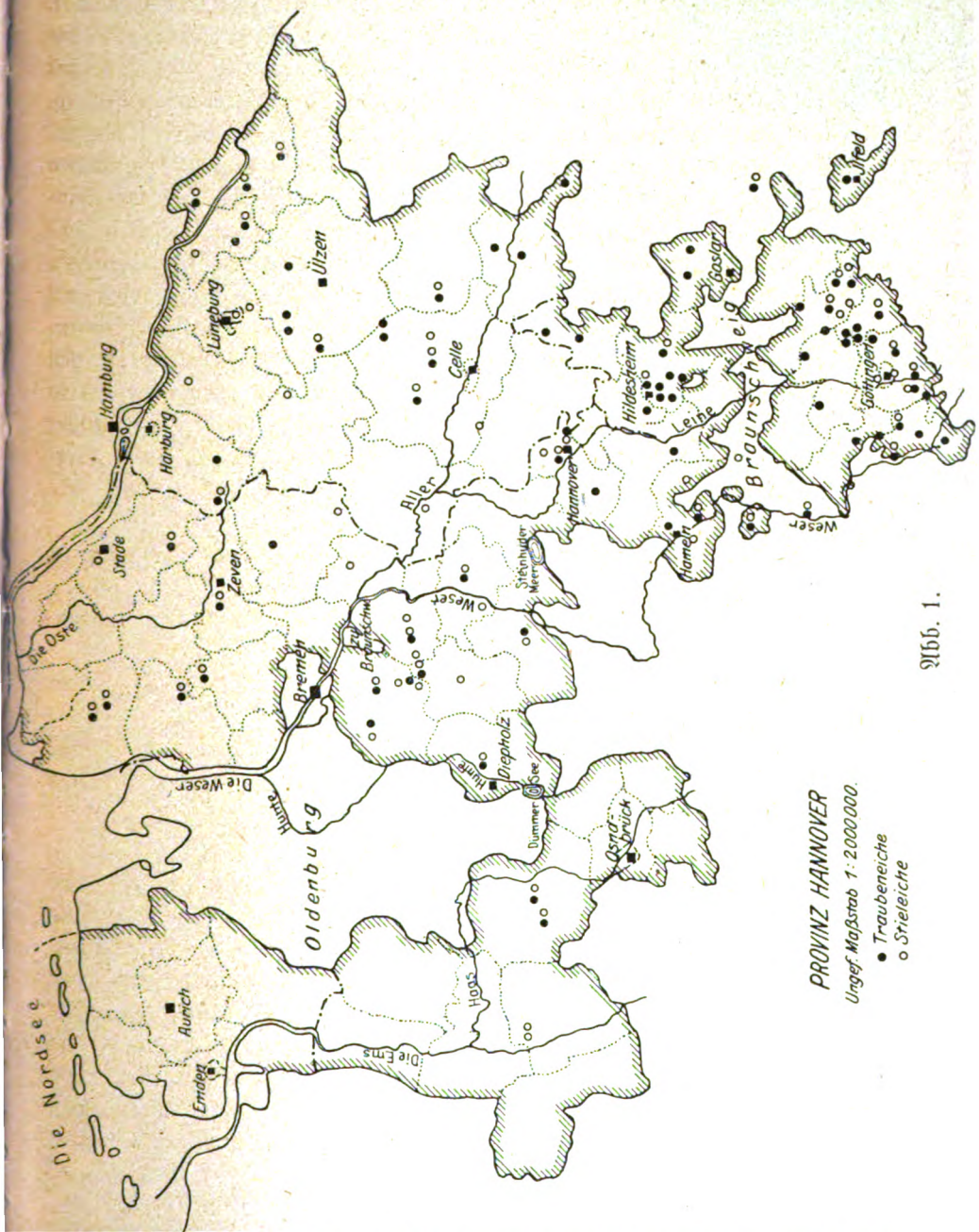
So haben wir einleitend, gemeinsam mit dem Forstinstitut der Universität Gießen, entsprechende Fragebögen an alle Staats-, Gemeinde- und Privatforsten der Provinz Hannover versandt und stellen an den Anfang der Veröffentlichung des Ergebnisses unserer Untersuchung gern den wärmsten Dank an alle diejenigen Herren des Forstinstitutes, der Regierungs-Forstabteilungen, der Staatsoberförstereien, des Gemeinde- und Privatwaldes, welche uns später entgegenkommendsterweise mit über 600 vollzähligen guten Proben — beblätterten Trieben mit zugehörigen Früchten — von mehr als 100 verschiedenen Standorten versehen haben.

III.

Die Verteilung der Trauben- und Stieleiche über die Provinz Hannover wolle der Leser der nebenstehenden Karte (Abb. 1) entnehmen. Die

Digitized by Google

Mehrzahl der Sammelorte sind auf ihr für Traubeneiche mit einem Punkte, für Stieleiche mit einem offenen kleinen Kreise versehen. Eine genaue



Darstellung der Verteilung der Standorte beider Eichenarten in der Provinz Hannover, muß einer späteren eingehenderen Arbeit vorbehalten bleiben.

Digitized by Google

IV.

Aus Verhandlungen mit Samen- und Pflanzenhändlern, aus den vorliegenden Proben ergibt sich nun übereinstimmend als u. E. nächste Notwendigkeit für die Praxis des Waldbaus die ausreichend sichere Abgrenzung beider Arten. Erforderlich ist dieses auch zum Schutze der Traubeneiche gegen Verdächtigungen, wie solche nachfolgendes Beispiel leider lehrt:

Stadtoberförster Oelkers-Hannover forstete 1907 eine Ödfläche (Sportplatz bei der Waldwirtschaft Bischhofshole) in der Stadtforst Eilenriede auf, 2 ha Größe. Im Herbst 1906 doppelt mit Untergrundpflug auf gut 30 cm Tiefe gepflügt, danach geeggt, im Winter durchgefroren. Im Frühjahr 1908 mit Gruppen von Roteiche, Weiß- und Schwarzerle (als Loden), Weymouthskiefer und Douglas bepflanzt. Auf dem Reste der Fläche ($^9/_{10}$) sind im Frühjahr 1908 1,2 m voneinander entfernte Saatrillen mit der Kartoffelhacke 5 cm tief gezogen und bis auf einen Morgen mit Stieleiche, in der Eilenriede und ihrer Nachbarschaft gesammelt, besät. Für den Rest der nun noch übrig bleibenden Fläche fehlte das Saatgut. Es wurde u. E. richtig als Traubeneicheln im Herbst 1907 bezogen, da der Boden keinen nennenswerten Lehmgehalt aufweist, Eichen angebaut werden sollten und gute Erfahrungen mit der Traubeneiche in der „Königseichenpartie" bei Schüttlersstege in der Eilenriede vorlagen. Die Traubeneicheln mußten aus Gr.-Tabarz bezogen werden und sind, mit den übrigen Stieleicheln sorgfältig überwintert, Mitte April gesät.

1922 bietet sich nun folgendes Bild: Roteiche, Weißerle, Birken haben 8 m Höhe; Weymouthskiefer 6 m Höhe, die blaue Douglasie etwa 2 m Höhe, Stieleiche (die Streifensaat) 4 m Höhe und die Traubeneichenfläche — ist graswüchsig und nur zu 0,3 bestockt; die Büsche nur $^1/_2$ bis 1 m hoch, dagegen einzelne schlanke Traubeneichen von 5 m vorhanden. Das Vorurteil Späterer gegen die „für unsere Verhältnisse ungeeignete Traubeneiche" war bald gefällt! — Die Untersuchung am 13. Oktober 1922 ergab aber, daß die kümmernde Restfläche aufwies: 1 m hohe Quercus cerris-Sträucher und stark mit Mehltau befallene Stieleichen, wahrscheinlich nicht aus Traubeneicheln, sondern aus kleinen Stieleicheln und außerdem einige Traubeneichen, als solche gut zu erkennen, welche eine Höhe von 5 m aufwiesen, also noch 1 m mehr als die Stieleichensaat, und von gutem Wuchse.

Das Beispiel lehrt u. E. klar die Notwendigkeit einer für die Praxis greifbaren Artunterscheidung und die Notwendigkeit der Beschaffung von Traubeneichensaatgut für den Hannoverschen Waldbesitz aus der Provinz Hannover.

Digitized by Google

V.

Die bis 1913 bekannten botanischen Merkmale beider Eichenarten[1]) sind:

Stieleiche: stumpfkegelige Knospe; kurzgestieltes, geöhrtes, welliges und hellgrünes, kahles, oben mattdunkelgrünes Blatt. Büschelige Anordnung der Blätter an der Spitze des Triebes. Langgestielte Fruchtbecher. Regelmäßig längsgestreifte, zylindrische, lehm- bis dunkelbraune Eicheln.

Traubeneiche: spitzere Knospen. Ebenes, oberseits dunkelgrünes, glänzendes Blatt, unterseits reichlich mit Sternhaaren bedeckt, das allmählich keilförmig, also ohne Öhrchen, in den langen Blattstiel übergeht. Gleichmäßige Verteilung der Blätter über die Krone, kegelförmige, kaffeebraune Eicheln ohne Längsstreifung in sitzenden Fruchtbechern.

Büsgen[2]) leitet die Glanzlosigkeit der Stieleichenblätter davon ab, daß die Epidermis der Blattoberseite von einem sehr unebenen, kleinste Furchen und Höckerchen zeigenden Wachsüberzug bedeckt ist, den starken Glanz des Traubeneichenblattes von seinem äußerst feinkörnigen, fast homogenen Wachsüberzuge.

Borggreve, Meyer, Klein (Lorey), Roßmäßler, Frömbling stimmen Burckhardt zu, wenn er der Traubeneiche nachrühmt, „daß sie auf minder günstigem Standort mit kräftigerem Wuchse hervortrete, größere Schattenerträgnis zeige"; „daß die Traubeneiche die Holzart der mageren, feinsandigen, kalten Lehmböden des norddeutschen Flachlandes sei und ebenso der flachen, felsigen, trockenen Böden, wie solcher der rauheren Höhenlage der Berge".

Brenner[3]) stellt fest, daß im feuchten Raume erwachsene Blätter der Stieleiche dunkelgrün, oberflächlich schwach glänzend sind, die Nervatur nur schwach hervortreten lassen, mit schwachbuchtigem Blattrande, mehr oder weniger stumpfer Blattspitze; Tendenz ganzrandig. Das trocken erzogene: hellere Farbe, unterseits deutlicher hervortretende Nervatur zeige und tiefere Randbuchten und spitzere Lappenbilden habe. Im Versuch traten bei Traubeneiche diese Formunterschiede weniger auffallend in die Erscheinung. Trockenheit erzeugte kleinere Blätter. Sonnen- und Schattenblätter zeigten in Form und Aufbau ähnliche Unterschiede wie feucht und trocken erzogene. Ein trocken erzogenes Blatt verdunstete in der Stunde 0,008 g Wasser, ein feucht erzogenes 0,055 g, also das Siebenfache.

Schott[4]) zählte bei der Stieleiche 346—438 Spaltöffnungen, also fast $^2/_{10}$ der Blattfläche, auf 1 mm² der Unterseite. Bei Traubeneiche scheint die Zahl geringer zu sein.

[1]) Siehe Oelkers, „Stiel- und Traubeneiche", Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1913, S. 18 ff.

[2]) „Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas II", S. 69 ff.

[3]) „Klima und Blatt bei der Gattung Quercus", Flora 1902.

[4]) „Anatomischer Bau der Blätter der Gattung Quercus", Heidelberg, Dissertation, Breslau 1900.

Digitized by Google

U. E. ist danach die Überlegenheit der Traubeneiche auf ihrem Standorte begründet in der Anatomie ihres Blattes. Wir vermuten, daß entsprechende Sonderheiten auch der Wurzel nicht fehlen. Darüber liegen jedoch bisher vergleichende Untersuchungen als Maßstab nicht vor und wir hatten keine Wurzelstränge als zu messende Eigenschaft zu den vorliegenden Proben erbeten.

Als waldbaulich wichtigste Artmerkmale der beiden Eichen treten danach Form und innerer Aufbau des Blattes in den Vordergrund. Infolgedessen haben wir in unserer Maßliste der Eigenschaften die Probe bestimmt:

als Stieleiche, wenn sie geöhrte Blattbasis, kahle Blattunterseite, hellgrüne matte Oberfläche, wellige Blattfläche aufzeigte, und

für Traubeneiche: keilförmige Blattbasis, mit Sternhaaren besetzte Blattunterseite, dunkelgrüne, ebene, glänzende Blattoberfläche gefordert.

VI.

Für sämtliche Proben ist nun das Zutreffen der Kennzeichen beider Arten im Mittel geprüft (vgl. Abb. 2), wobei wir unsern Eindruck von der Ernte 1922 nicht verschweigen dürfen, daß nicht von allen Stellen vollkommen ausgereifte Früchte geschickt werden konnten, da sie fehlten. Als Zwischenform (Zw) ist angesehen für Knospe, Blatt und Eichelform diejenige Probe, welche die Artmerkmale beider Eichenarten trug.

Ergebnis der Untersuchung

(s. Abb. 2, 1—4).

1. Knospenform:

$^7/_{10}$ der Stieleiche kugelig; etwas mehr als die Hälfte der Traubeneiche spitz. Merkmal von geringer Zuverlässigkeit. Die typische Traubeneiche-Knospe war behaart.

2. Blatt:

a) Stiellänge: Stieleiche = 0,3 cm
Traubeneiche = 1,4 cm } gutes Merkmal!

Alle gemessenen Stieleichen liegen unterhalb des Mittels für Traubeneiche, also sind alle Blattstiele über $^1/_2$ cm Länge zweifellos Traubeneiche.

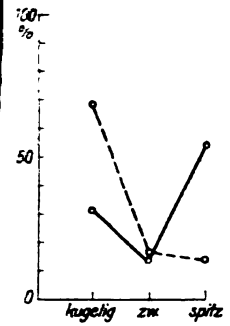
b) Blattgrund: Die Stieleiche war in 98 % geöhrt, gutes Merkmal! — Aber die Traubeneiche nur zu 30 % keilförmig, 50 % Zwischenform.

c) Behaarung der Blattunterseite: Bei Traubeneiche 88 % Sternhaare; Stieleiche 98 % kahl; Zwischenform bei beiden Arten unter $^1/_{10}$ aller Fälle. Bestes, sicherstes Artmerkmal!

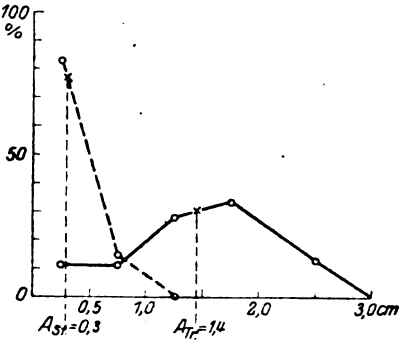
d) Form und Glanz der Blattoberfläche: Kennzeichnend für die Stieleiche ist nach Abschnitt 5 anzusehen: Matt und wellig. Die Beschaffenheit der Oberfläche ist außer der Behaarung benutzt als entscheidendes

Digitized by Google

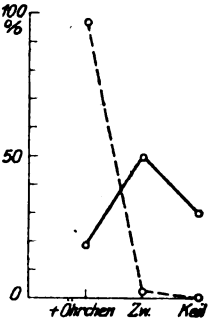
1. Knospenform.



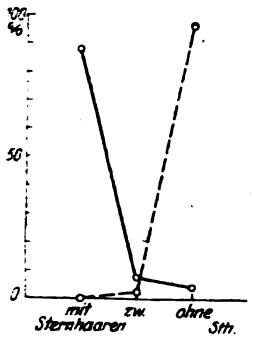
2a. Blattstiellänge.



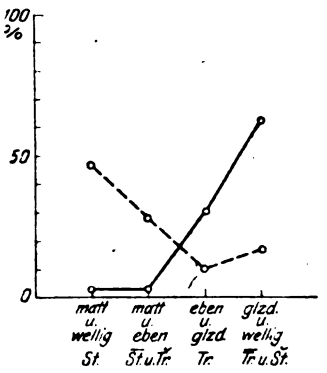
2b. Blattgrund.



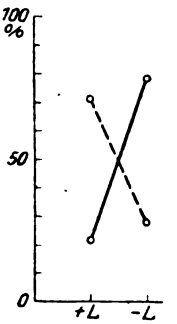
2c1. Blattunterseite 1.



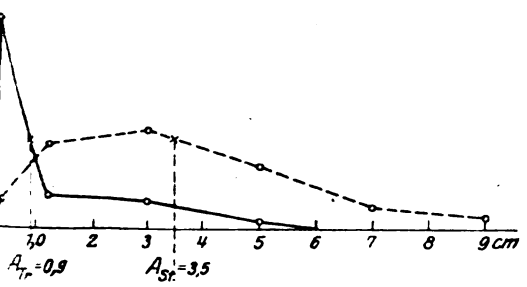
2d. Blattoberseite.



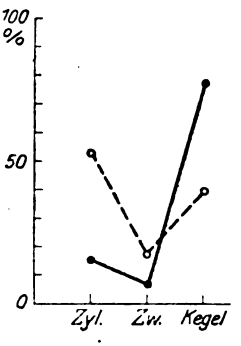
4a1. Längsstreifen.



3. Fruchtbecherstiellänge.



4b. Eichelform.



4c. Eichelfarbe.

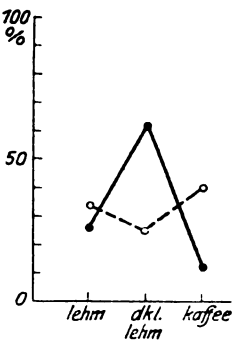


Abb. 2.

Erläuterung:

——— Traubeneiche

– – – – – Stieleiche

Digitized by Google

Merkmal für die Einteilung. Nach Abb. 2, 2d zeigen glänzende Oberfläche 31 + 64 = 95 % der Traubeneiche, matte Oberfläche 46 + 26 = 72 % der Stieleiche. Das Merkmal ist also gut.

In der Abb. 2, 2d sind die Merkmale „wellig + matt", also Standortsmerkmale für Blätter auf feuchtem Standort, „eben + glänzend" für trocknen Standort zusammengefaßt und in der Reihenfolge: matt + wellig, matt + eben, eben + glänzend, glänzend + wellig auf die Abzisse so aufgetragen, daß der Übergangsform von Stieleiche zu Traubeneiche „matt + eben", der von Traubeneiche zu Stieleiche „glänzend + wellig" zukommt. Danach mag in „matt + eben" das Blut der Stieleiche, in „glänzend + wellig" das der Traubeneiche überwiegen. Es ergibt sich, daß knapp $^5/_{10}$ der als Stieleiche anzusehenden Proben reine Stieleiche, — daß $^3/_{10}$ der Traubeneichenproben rein ist. In den Mischformen überwiegt die Kreuzung „viel Traubeneiche + wenig Stieleiche".

3. Fruchtbecher:

Stiellänge: Stieleiche 3,5 cm, Traubeneiche 0,9 cm im Mittel; jedoch deckt sich die Schwankungsweite für Stieleiche von 0—9 cm, und die der Traubeneiche 0—6 cm weitgehend, sodaß dieses Merkmal als sehr veränderlich nur von geringem Werte erscheint.

4. Eichel:

a) Längsstreifen: 70 % der Stieleiche mit Längsstreifen, 80 % der Traubeneiche ohne solche, nur bis zu $^1/_3$ zweifelhaft (Zwischenformen); also Merkmale gut.

b) Eichelform: nur 52 % der Stieleiche zylindrisch, 78 % der Traubeneiche kegelförmig, etwa $^2/_{10}$ Zwischenformen; Merkmal von geringem Werte.

c) Eichelfarbe: auch die Eichelfarbe, Stieleiche lehmfarbig, Traubeneiche kaffeebraun, Zwischenform dunkellehmig, wechselt zu stark, um als zuverlässiges Merkmal gelten zu können. —

Zusammenfassung der guten Merkmale:

1. Blattstiel von $1^1/_2$ cm Länge und mehr: Traubeneiche.
2. Blattöhrchen: Stieleiche.
3. Sternhaarige Unterseite (Lupe!): Traubeneiche.
4. Glänzende Blattoberseite: Traubeneiche.
5. Längsstreifen regelmäßig auf den Umfang der Eichel verteilt: Stieleiche.

Bei reiner Traubeneiche fehlen die Merkmale der Stieleiche und umgekehrt, bei Kreuzungen werden die überwiegenden Eltern leicht festgestellt sein an dem Vorherrschen ihrer Merkmale in der Kreuzungsform.

Digitized by Google

Vererbung

(vgl. Abb. 3, 4a2 und 2c2):

Das Vorhandensein (im Durchschnitt aller Proben) des Merkmals mit Sternhaaren und ohne Sternhaare, für Traubeneiche und Stieleiche ist in Abb. 2c1 dargestellt. Einzelproben haben wir nun ausgewählt aus den

4a2. Eichellängsstreifen. 2c2. Blattunterseitenbehaarung.

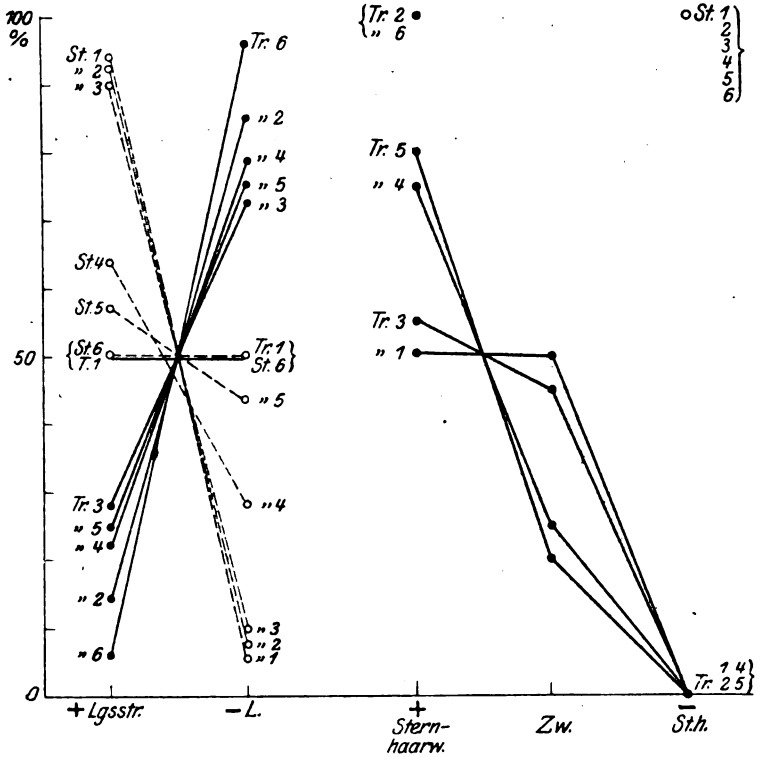


Abb. 3.

Erläuterung:

1. Oberförsterei Reinhausen (Göttingen) Försterei Bennerhausen $^{9}/_{10}$ St. + $^{1}/_{10}$ Tr.
2. " " " " Reinhausen . $^{6}/_{10}$ " + $^{4}/_{10}$ "
3. " " " " Lichtehagen . $^{5}/_{10}$ " + $^{5}/_{10}$ "
4. " " " Genoss. Gr.-Schneen . $^{5}/_{10}$ " + $^{5}/_{10}$ "
5. " Kuhstedt (Stade) Försterei Staden . . . . . $^{2}/_{10}$ " + $^{8}/_{10}$ "
6. Fürstlich Wernigerode, Husthal . . . . . $^{1}/_{10}$ " + $^{9}/_{10}$ "

Staatsforsten Reinhausen und Kuhstedt und dem Fürstlich Wernigerodischen Forstrevier Husthal zur Verbildlichung des Verhaltens des waldbaulich wichtigen Merkmals: Sternhaare für Gebiete mit $^{9}/_{10}$ St. + $^{1}/_{10}$ Tr.-Eiche; $^{6}/_{10}$ St. + $^{4}/_{10}$ Tr.; $^{5}/_{10}$ St. + $^{5}/_{10}$ Tr.; $^{2}/_{10}$ St. + $^{8}/_{10}$ Tr.; $^{1}/_{10}$ St. + $^{9}/_{10}$ Tr.

Digitized by Google

Es zeigt Abb. 202, daß das Merkmal Sternhaare für Traubeneiche um so unverfälschter hervortritt, je geringer der Anteil von Stieleiche im Gebiete ist.

Soviel von den Eltern. Von ihren Früchten spricht Abb. 1a2. Ohne Ausnahme lassen die Proben 1—6 beider Arten erkennen, daß mit Zunahme der Häufigkeit einer Eichenart im Gebiete das zuverlässigste Merkmal der Stieleichel, die Längsstreifung, an Sicherheit gewinnt.

Sind nun die beiden Eichenarten mehr Standortsmodifikation oder Vererbungsergebnis?

Gehörn, Geweih und ihre symbolische Bedeutung.

Von M. Reuter.

I. Etymologie und jagdlicher Sprachgebrauch.

Der Kopfschmuck oder die Angriffs- und Verteidigungswaffe der männlichen Rehearten führte in früherer Zeit in gleicher Weise wie jener der Wildrinder, Wildschafe, Wildziegen, Gemsen und Antilopenarten die Bezeichnung „Gehörn", im ausgesprochenen Gegensatz zu dem Geweih des Hirsches und seiner verschiedenen Arten. So bei den Jagdschriftstellern Friedrich von Flemming in „Der vollkommene Teutsche Jäger", Heinrich Wilhelm Döbel in seinen „Neueröffnete Jägerpraktika", Georg Ludwig Hartig in seinem „Lehrbuch für Jäger", Dietrich aus dem Winkel in seinem „Handbuch für Jäger". Horn, gotisch „Haum", altdeutsch „Hum", ist der ursprünglich für den Kopfschmuck aller Hirscharten gebrauchte Ausdruck. Dafür spricht der Monatsname „Hornung", vom Abwerfen der Geweihe, der Ortsname „Hirschhorn" in der Nähe von Heidelberg, auch für Waldabteilungen und Forsthäuser (wie z. B. im Forstamt Goldkronach, bei dem im Walde zwischen Fichtelberg und Brandholz gelegenen Forsthaus „Hirschhorn"), das angelsächsische „Hornsole" für den mit Geweihen geschmückten Festsaal. Die neuere Etymologie, wie auch die unterschiedliche Jagdsprache — es ist in Deutschland noch niemals zu einer einheitlichen Jagdsprache gekommen, Provinzialismen waren stets prävalierend, sie werden es für die Folge erst recht bleiben — nimmt es mit der Bezeichnung genauer und braucht die Bezeichnung „Horn" nur für die aus Hornstoff gebildeten und bleibenden Anhängegebilde des Kopfes, nämlich der Antilopenarten, Gemsen, Wildrinder, Wildschafe und Wildziegen und aller domestizierten Hornviehrassen, unter welch letzteren allerdings das Gehörn bei den Schafarten nur auf das männliche Geschlecht beschränkt ist, außerdem gibt es auch, namentlich in Amerika, hornlose Rinder.

Tatsächlich besteht in physikalischer wie chemischer, und namentlich in physiologischer Hinsicht zwischen Geweih und Gehörn ein sehr bedeutender Unterschied. Eine Degradation bedeutet es geradezu für den König der

Digitized by Google

Wälder, den Edel- oder Rothirsch, wenn er sich in seinem Kopfschmuck auf gleiche Stufe mit dem „Hornochs" oder „Kuhhorn" stellen lassen muß. Form, Stärke und Beschaffenheit, auch Pigmentierung, differieren zwischen Geweih und Gehörn so wesentlich, daß es nicht angängig ist, solche als gleichartig zu erklären. Der wesentlichste Unterschied der beiden Anhängegebilde der Decke beruht aber in ihrer Bildung. Das Horn ist stets ein Dauergebilde, und abgesehen von den Schafarten, dem männlichen wie dem weiblichen Geschlechte eigen; immerhin ist es beim männlichen Geschlechte, wie bes. bei den Rentieren gegenüber den Renhirschen stets kräftiger entwickelt als bei dem weiblichen. Das Geweih ist dagegen dem Wechsel unterworfen; es hängt mit der körperlichen Entwicklung, in gewissem Sinne auch mit dem Geschlechtsleben des Wildes zusammen. Äußere und innere Einflüsse, Formation des Bodens, Äsung, gewisse Farbstoffe in den Pflanzen und Futterkräutern, so das Flavin der Baumrinde, das Cyanidin, Delphinidin, Karotin der Wildgewächse, auch gewisse Farbstoffe der Pflanzenfette, können Form, Ausbildung und Färbung des Geweihes beeinflussen. Es kann daher als Anhängegebilde der Haut oder Decke auch in gewisser Hinsicht als Spiegelbild der Gesundheit und der inneren Lebensvorgänge gelten. Variationen, wie in der polygenen Geweihbildung, kommen in der monotonen Hornbildung kaum oder doch nur selten, abgesehen vom Krickelwild, dessen Gehörn überhaupt in naher Beziehung zum Geweih steht, vor und wären als Raritäten ebenso zu beurteilen, wie das Vorkommnis einer Geweihbildung bei weiblichen Hirschen und Rehen. Nachdem die Bezeichnung „Geweih" etwas Imponierendes und Groteskes in sich enthält, daher Bewunderung einflößt und dem Tiere selbst einen gewissen aristokratischen Anstrich gegenüber anderen Spezies verleiht — Plinius Appian und Aristoteles haben dies bereits anerkannt —, wäre vom weidmännischen, wie sprachlichen Standpunkte aus die Frage aufzuwerfen, ob nicht auch der Kopfschmuck des Rehwildes eine solche Bezeichnung rechtfertigt und der Bock als ebenbürtiger Konkurrent des Hirsches angesehen werden kann. Diese letztere Eventualität ist allerdings, d. h. für das überwiegende Kontingent der Rehgeweihe, zu verneinen. Immerhin gibt es auch unter letzteren Exemplare, die manchem schwachen Hirschgeweih nicht viel nachstehen. Ja, eine Verordnung aus der Zeit der Markgrafen von Bayreuth glaubte sogar, daß schwere Böcke sich zu „Hirschen" auswachsen könnten, und verbot dementsprechend für manche Fichtelgebirgsreviere eine zeitlang den Abschuß solcher Böcke insolange, als bis sie zu „Hirschen" herangewachsen wären. Allein Form und Stärke der Rehgeweihe können hier nicht maßgebend sein; ihre Entwicklung und Bildung ist die gleiche wie beim Hirsch, physikalische und chemische Beschaffenheit, Kompaktheit und Wechsel bewegen sich in gleichen Bahnen wie beim Hirsch. Auch sind Abnormitäten, Störungen und Ausbleiben der Geweihbildung auf die gleichen Voraussetzungen bei beiden Tierarten zurück-

Digitized by Google

zuführen. Die Bezeichnung „Geweih" hat daher auch beim Bock ihre Berechtigung, er trägt niemals ein „Horn", sondern nur einen kompakten Aufsatz als Kopfschmuck. Daher ist es unrichtig, von einem „Rehbocksgehörn" (wie dies in Norddeutschland Mode geworden ist) zu sprechen. Wem die Bezeichnung „Geweih" zu grotesk erscheint, der möge sich mit „Rehgewichtl", oder zum Unterschied vom Hirsch, mit „Rehgeweih", wie dies in Süddeutschland allgemein üblich ist, begnügen. Aristoteles, Plinius und Aelian berichten sogar als größte Seltenheit von „geweihtragenden Feldhasen", und Buffon bringt in seiner „Naturgeschichte der vierfüßigen Tiere", erschienen im Anfange des 18. Jahrhunderts, seinerzeit das beste jagdzoologische und noch heute sehr geschätzte Werk, zwei geweihtragende Hasen im Bilde. Außerdem befindet sich im oberfr. Kreisarchiv zu Bayreuth aus dem geh. Archiv von Plossenburg der Markgrafen von Bayreuth eine Urkunde vom Jahre 1536, in der das Vorkommen eines geweihtragenden Hasen („Hasengehurn"), der im Mecklenburgischen eingefangen und dem Kaiser Maximilian zum Geschenk gemacht worden war, bestätigt wird. — Diese Anomalie könnte als Teleplastie (Versehen) der trächtigen oder rammelnden Häsin an einem Hirsch erklärt werden. Seit Buffon hat man von einer solch seltsamen Erscheinung niemals mehr etwas gehört. Größe und Form des kompakten und dem Wechsel unterworfenen Kopfschmuckes können somit beim Wilde die Bezeichnung „Geweih" oder sein Deminutivum „Gewichtl" (wie Augustulus gegenüber Augustus) nicht verdrängen. Allein auch unsere Sprachforscher sind in dem Gebrauch des Wortes „Geweih" an Stelle des leichteren „Rehbocksgehörns", eine den echten Weidmann anwidernde Bezeichnung, weil sie an den Geisbock erinnert, nicht einig; sie wollen sie nur für das schwere Hirschgeweih gelten lassen; Kümmerer, Spieser usw. sollen weder beim Rotwild noch beim Rehwild eine solche Bezeichnung für ihren Kopfschmuck verdienen. Von welcher Wurzel aus das neuere Wort „Geweih" abstammt, ob vom Gotischen „vigom" (sprich: wigom) = kämpfen, ahd., wic = Kampf, wigen = kämpfen oder vom mhd. wögen = wiegen, wie angesichts der Nebenform „Gewicht" ein gewisse Wahrscheinlichkeit hat, ist schwer festzustellen. Die meisten der hervorragendsten Sprachforscher, wie Grimm, Kluge, Weigand, erklären sich für die erstere Bedeutung: Geweih = Kampfwaffe. Die Wildrinder, der ausgestorbene Ur, der Auerochs der neuen Welt und der Wiesent geben aber mit ihrem „Gehörn" als Kampfwaffe dem Geweihgebrauch der Hirsche und Elche in keiner Weise etwas nach. Auch der klotzige Bulle und selbst eine bösartige Kuh sind oft wegen ihres Gehörns zu einer Gefahr für ihre Umgebung geworden. Man hat daher in manchen Gegenden früher die Hörner der Rinder schon frühzeitig in ihrem Wachstum beeinflußt, damit sie nicht zu groß werden, ebenso wie man auch die Hauer bösartiger Zuchteber, entsprechend den Gewehren der Keiler, nicht selten gekürzt oder ausgeschnitten hat.

Digitized by Google

Nach der Sprachforschung wird somit das Wort „Geweih" nur dem „schweren" und zur „Kampf"-Waffe geeigneten Aufsatz des Hirsches als Ausdruck besonderer Wertschätzung im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Gehörn des Rehbocks gebühren. Diese Auffassung deckt sich zwar mit derjenigen der alten genannten Jagdschriftsteller, läßt sich aber mit der tatsächlichen Bedeutung des Anhängegebildes nicht in Einklang bringen, da auch der Bock ebenso wie der Hirsch seinen Kopfschmuck als Waffe gebraucht, in gleicher Weise auch das mit Hohlhörnern versehene Wild und die ihm in naturgeschichtlicher Hinsicht nahestehenden Haustierarten. Auch wird von der Sprachforschung geltend gemacht, daß mit keiner Silbe das Wort „Geweih" ausdrückt, daß es aus hyalinen Zellen oder Knochenstoff im Gegensatz zu dem Hornstoff der Rindshörner besteht. Sicher ist aber, daß „Geweih" niemals ein Hohlgehörn bedeutet und daß es Hohlgeweihe überhaupt nicht gibt, es sind eben trotz aller Vorzüge vor denen der Haustiere Hohlhörner wilder Tiere.

Das Geweih des Hirsch- und Rehwildes liefert in seiner Bildung auch einen Anhaltspunkt für die Bestimmung des Geschlechts und geschlechtlicher Abweichungen, insbesondere des partiellen Zwitters und mancher Anomalien im Geschlechtsleben. Die Keimdrüsen (Hoden und Eierstöcke) stehen bei den gehörnten zahmen und wilden Tieren, wie auch beim geweihtragenden Wilde in einem physiologischen Zusammenhang mit der Entwicklung ihres Anhängegebildes am Kopfe.

So hat beispielsweise ein Bulle, ein Widder ein kräftigeres Gehörn als der analoge (kastrierte) Ochse oder Hammel, auch das Gehörn der weiblichen Rinder, Schafe, sowie der mit einem Dauergehörn ausgestatteten Wildziegen, Gemsen und Antilopen erscheint in der Regel schwächer, oft auch in der Form verändert gegenüber dem der Böcke. Immerhin besitzen aber bei letzteren männliche wie weibliche Spezies einen Kopfschmuck. Fehlt derselbe beim Hirsch oder Rehbock oder ist er mangelhaft entwickelt, deformiert, behält das männliche Wild unverhältnismäßig lange sein Geweih, ohne es abzuwerfen, setzt es verspätet auf, so ist die Ursache dieser Anomalie in der Regel eine Störung im Geschlechtsleben, eine Entartung, Verfettung, Atrophie, eine Hypertrophie, auch eine offensichtliche Erkrankung beziehungsweise Funktionsunfähigkeit der Keimdrüse oder des Kurzwildbrets und der Eierstöcke bei weiblichen geweihtragendem Reh- oder Hirschwild. Das männliche Wild nimmt dann gerade wie bei der Kastration oder der Entfernung der Keimdrüse überhaupt, auch im Falle einer intensiven Verletzung derselben den Charakter des weiblichen Wildes an, es wird feminiert. Auch schwerwiegende Ernährungsstörungen und Verletzungen, namentlich Schußwunden an den Läufen haben oftmals Deformationen der Geweihe, verspätetes Abwerfen, wie Sistierung des Aufsetzens zur Folge gehabt. Umgekehrt wären die seltenen Fälle von Aufsetzen

Digitized by Google

beim weiblichen Wilde als partieller Zwitter, Maskulierung des weiblichen Geschlechts infolge Außerfunktionssetzens der weiblichen Keimdrüse, so daß das Tier oder die Geiß den Charakter des männlichen Tieres annimmt, aufzufassen, sie gelten dann in gleicher Weise wie verschnittene weibliche Tiere als maskuliert, dadurch wird auch die Geweihbildung erklärlich. Eine weitere Mißbildung oder Verkümmerung des Geweihes besteht in seltenen Fällen in einer anormalen Lagerung des Kurzwildbrets statt im Hodensack (Brühl) in der Bauchhöhle analog den Klopp- und Spitzhengsten oder den Lenden- und Binnenebern; solche Tiere heißen Kryptorchen (verborgene Hoden) oder wenn nur ein Hoden im Sacke, der andere dagegen in der Bauchhöhle zurückgeblieben ist, Monokryptorchen; sie gelten als falsche oder teilweise Zwitter, die aber trotz dieser Anomalie vollkommen beschlags- und zeugungsfähig sind. Meist ist dann die kryptorche Keimdrüse sogar übermäßig stark entwickelt und demgemäß auch die Brunst eine sehr ausgeprägte. Meerwarth und Soffel berichten in ihren „Lebensbildern der Tierwelt" von einem vermeintlichen „Bock" — spaßhaft als „Tante Emma" bezeichnet —, der auf der Grenze zwischen dem Düsternlankeschen Forst und Wundshagen wechselte, der seine Spieße abwarf und dann ein geringes Sechsergehörn schob, das er wie jeder andere Bock versegte. In der Blattzeit seines zweiten Lebensjahres wurde er von einem starken Bocke „getrieben". Eines Abends aber hörte der „Waldwärter von Wundshagen ihn „fiepen". Und als man ihn über die Erzählung dieser Beobachtung auslachte, bot sein alter Freund eine Wette, daß er gar kein Bock, sondern eine „Sie" oder ein „Es", nämlich ein Zwitter sei. In der Tat wurde ein paar Tage darauf der sonderbare Bock wieder von dem starken Bock getrieben und diesmal im Hexenring, bekanntlich m. o. m. große kreisförmige Plätze mit übermäßigem oder ausgebliebenem Graswuchse auf Wiesen und Angern infolge Vegetation, wie Absterben von Blätterpilzen, herum in unverkennbarer Liebesabsicht. Zwei Tage später fand der feurige Bewerber Erhörung, und im nächsten Frühjahr löste sich das Rätsel. „Sie" hatte nämlich ein starkes und gutes Sechsergeweih geschoben, aber als der Sechsender sein Geweih fertig segte, stand neben „ihm" sein frischgesetztes und säugendes Kitz. Also war er doch eine „Sie". Mit jedem Jahr ist „das Geweih von Tante Emma" besser und ansehnlicher geworden. Im November warf sie es ab, und Anfangs Mai segte sie den neuen Aufsatz, nachdem sie ihre beiden Kitzen mit pünktlicher Gewissenhaftigkeit gesetzt hat, denen ihr Gesäuge auf beiden Seiten gleichmäßig reichliche Milch geboten hatte. Wenn dann der Juli zur Neige ging und es Geißen und Böcken schwül wurde, so konnte man „Tante Emma" oft von einem Herrchen getrieben sehen, der ein geringeres Geweih trug, als sie selbst. Die Liebe des starken Bockes von ehedem scheint sich mit den Jahren abgekühlt zu haben. Denn wenn die Geißen verblühen, verduften die alten Böcke! Aber für die Schneider scheint „Tante

Digitized by Google

Emmas" Geweih einen prickelnden Reiz gehabt zu haben. Sie führte noch manches Jahr ein Paar Kitzen. Es handelte sich somit hier um einen ausgesprochenen Fall von partiellem weiblichen Zwitter beim Reh, der seine Signatur nur in der Geweihbildung, nicht aber im Vorhandensein von heterogenen Zeugungsorganen besessen hatte. Solche durch die Geweihbildung markierte Fälle von akzessorischem Zwitter sind bereits von Aristoteles, Plinius, Aelian u. a. beschrieben worden. Sie sind dahin zu erklären, daß in der Keimdrüse des setzenden Rehes oder Tieres ein Überschuß von männlichen Geschlechtszellen vorhanden war, der bei der Befruchtung nicht zugrunde gegangen war und dann den weiblichen Kitzen und Kälbern die Geweihbildung ermöglichte. Auch wäre an eine gewisse Verwandtschaft zwischen Reh- und Hirschwild einerseits und zwischen Rentier andererseits, das ebenso wie der Renhirsch ein Geweih trägt, zu denken. Anomalien in der Geweihbildung, die in wunderbarster Form vorkommen können und eine Zierde der Geweihsammlungen, gleich dem „Hornsaale" der Ahnen bilden, können oftmals auf eine äußere Verletzung oder auf eine sonstige nachteilige Einwirkung auf die männliche Keimdrüse, also das Kurzwildbret in der Jugend des Wildes zurückzuführen sein, ohne daß es immer gelingt, solche nachzuweisen. Bildungsanomalien im Zellengewebe der Drüse können angeboren, also blastogener Natur, oder auch erworben, somatogener Art, d. h. nach Ausbildung des Tierkörpers entstanden sein. In letzterer Hinsicht kann auch die leicht verletzbare Bastmasse zu Miß- und Verbildungen besonders geeignet erscheinen. Einen besonders merkwürdigen Fall von Geweihmißbildung bei einer „Geiß", der mit einer unsichtbaren Anomalie in den Geschlechtsorganen zusammenhängt, berichtet der „Deutsche Jäger" in Nr. 42 v. 1922: „Am 23. September 1921 wurde vom Forstaufseher Nickel in Leimen eine Rehgeiß mit ganz abnormer Geweihbildung geschossen. Die weiblichen Geschlechtsteile waren normal ausgebildet; von einer verkümmerten Anlage männlicher Geschlechtsteile war nichts zu finden. Beim Zerwirken wurde festgestellt, daß das Rückgrat an der 4. und 5. Rippe nach der linken Seite stark verkrümmt und die beiden Rippen dieser Seite miteinander verwachsen waren. Ebenso war der linken Lungenflügel an denselben angewachsen und der eine Teil der Leber verkümmert." Es ist aber doch anzunehmen, daß die Mißbildung nachteilig auf die Funktion der Keimdrüsen eingewirkt hat. Die Geweihbildung ist somit eines der interessantesten Kapitel der Jagdkunde. Sie sticht in dieser Hinsicht bedeutend von der Gehörn- oder Hohlhörnerbildung ab, wenn auch hier Anomalien und interessante Bildungen, namentlich beim Krickelwild, angetroffen werden, aber niemals in solcher Reichhaltigkeit und wunderbaren Formung als beim Hirsch- und Rehwild. Diese Eigenartigkeit und reizvolle Mannigfaltigkeit in der Bildung des Kopfschmuckes soll daher auch in seiner sprachlichen Bezeichnung zum Ausdruck

Digitized by Google

gelangen, indem man bei ihm nicht von einem „Hornwild"= „Hornbock" oder „gehörnten Hirsch" und „Hirschbock", sondern nur von einem geweihtragenden Hirsch und Bock sprechen soll und, wenn er seines Schmuckes beraubt ist, von einem Kahlhirsch und Kahlbock.

Der Unterschied von Geweih und Gehörn tritt uns ganz besonders in den Abnormitäten des Kopfschmuckes entgegen. Ganz abgesehen davon, daß solche beim Gehörn nur selten vorkommen und in ihren Ursachen nur wenig erforscht sind, sofern solche nicht auf äußere oder mechanische Einwirkungen zurückzuführen sind, können die Geweihanomalien die mannigfachsten inneren und äußeren pathologischen wie mechanischen Einwirkungen zur Grundlage haben. Sie können resultieren aus Verletzungen und krankhaften Veränderungen der geweihbildenden Organe, des noch wachsenden bzw. noch weichen Geweihes, aus Verletzungen (Brüchen) des bereits ausgebildeten, harten Geweihes, aus Verletzungen und Erkrankungen bzw. Veränderungen in oder an dem Kurzwildbret, aus schweren Allgemeinerkrankungen, schweren Ernährungsstörungen, aus Vererbung und, wie der oben beschriebene Fall zeigt, auch aus Mißbildungen im Skelett, selbst nach Knochenschüssen, die eine Verkümmerung der Läufe oder anderer Knochenpartien zur Folge haben.

In der vorgeschichtlichen Zeit waren unter den Tieren der Freiheit Gehörn und Geweih tragende Tiere ungleich stärker vertreten als heute. Hirsche treten in der paläolithischen Zeit in Gestalt des Riesenhirsches und des Rentieres auf. Wie heute dem Eskimo, so war das Rentier auch dem paläolithischen Troglodyten das unentbehrliche Nutztier, dem er, als ein wärmeres Klima das Rentier aus unseren Gebieten vertrieb, seine Höhlen verlassend, folgte. Man spricht auch von einer Epoche der „Rentierzeit" (Tarandien) im vorgeschichtlichen Zeitalter. Fossile Funde von Knochen und Geweihen der Riesenhirsche und der Rentiere sind daher häufig, dagegen hat man in unseren Zonen niemals fossile Hornmassen nachgewiesen, weil sie in der Erde Europas nicht konserviert werden. Sie gehen mit der Zeit zugrunde. Demgemäß sind auch Gerätschaften, die aus dem Gehörn fabriziert worden sind, unbekannt, während vom Hirsch= und Elchgeweih Beilfassungen, Handgriffe für Steinmeißel, ferner für Feldhacken, Schaufeln, Hämmer und Harpunen, gelegentlich auch zu Zieranhängen, Speerspitzen, Pfriemen, Pferdetrensen usw. aus der neolithischen Steinzeit nachgewiesen sind (vgl. Forrer, Reallexikon der prähistorischen Altertümer S. 359). Mit dem Beginn der Bronzezeit reduziert sich die Verwendung der Hirschgeweihe auf ein Minimum, auf Messergriffe, Zieranhänge u. dergl. Zweifellos war aber auch schon in der Urzeit die Verwendung des Gehörns, d. i. der Hohlhörner (wie auch heute noch, weil es davon weit mehr als kompakte Hörner oder Geweihe gibt), eine sehr umfassende. Es geht dies aus den

Digitized by Google

zahlreichen Hohngeräten, welche in Ägypten gefunden worden sind, hervor, weil dort die Erde das Horn besser konserviert hat. So fand man in Gräbern Ägyptens neolithische und späterzeitliche Armbänder aus Horn, ferner Gefäße, Kämme, Zieranhänger, Amulette und dergl., und zwar von Tieren, die unseren heutigen domestizierten, wie auch den wild lebenden gehörnten Tieren entsprechen. Auch das Einhorn, das mit Beginn der geschichtlichen Zeit verschwunden zu sein scheint, von anderer Seite, da ihm bald die Natur eines Stieres (von Aristoteles, Plinius), bald eines Pferdes, so von Aelian zugeschrieben wird, in das Fabelreich verwiesen wird, ist offenbar ein fossiles Horntier gewesen. Die heutige, in allen Kulturstaaten blühende Hornindustrie fand, abgesehen von den alten Griechen und Römern, auch schon frühzeitig einen Vorläufer bei den alten Germanen und den nordischen Völkern. Diese liebten es, die Hörner des Urs und Wisent als Trinkgefäße zu verwenden. Und die Sarmaten wie die Quaden haben sich nach dem römischen Schriftsteller Pausanias I, 21, 6, hörnerne Panzer, d. h. mit Hornplatten benähte Leinenpanzer gefertigt. Es ist somit schon frühzeitig das tierische Horn, ebenso das Geweih, in verschiedener Weise verwertet worden und in der Verwertung selbst der zwischen den beiden Anhängegebilden des Kopfes gelegene Unterschied hervorgetreten. Auch vom Standpunkte der Altertumsforschung und der industriellen Verarbeitung ist es somit nicht angängig, Gehörn und Geweih auf gleiche Stufe zu setzen.

Geweihartige Bildungen finden sich selbst bei niederen Tieren, z. B. beim Hirschkäfer, dessen Oberkiefer eine geweihähnliche Form besitzen. Ebenso tragen von den Vögeln der Kasuar und viele Nashornvögel auf dem Kopf oder Schnabel ein Horn, auch der Sporn der Hühner usw. stellt ein hornartiges, aus verhärteten Oberhautzellen und Haarstoff oder Hornsubstanz bestehendes Gebilde, wie das Gehörn der wilden und zahmen Tiere, einschließlich des Auswuchses am Kopfe der Giraffe und des Rhinozeros, dar. Letzteres ist das solideste bekannte Horn. Das „Geweih" des „sog. Einhorns", d. i. der mächtige Zahn des Narwals, dagegen besteht, wie beim Hirsch, aus Knochensubstanz. Die größten staatlichen Geweihsammlungen besitzen die Museen von Paris, London und besonders das ehemals königliche Museum in Berlin.

II. Symbolische Bedeutung des tierischen Kopfschmuckes.

In der Symbolik oder der Lehre von den Sinnbildern spielt der Kopfschmuck der zahmen und der wilden Tiere schon frühzeitig eine hervorragende Rolle. Er wird diese wie im Anfange der Geschichte, auch bis zu ihrem Ende behaupten. Jedoch ist in der alten wie neueren Symbolik fast ausschließlich die Bezeichnung „Horn" oder „Gehörn", erst in neuester Zeit, jedoch lediglich beim Hirsch, vereinzelt auch „Geweih" anzutreffen. Es wäre

Digitized by Google

zu wünschen, daß sich letztere Bezeichnung auch in der Symbolik mehr beim Rehwild einbürgern würde.

Das Gehörn beziehungsweise Geweih ist zunächst das Sinnbild der Stärke, Macht und des Mutes, herrührend von der Kraft, welche die Tiere in diesem Gebilde haben. In der Bibel weisen viele Stellen auf dieses Symbol hin, so 5. Buch Moses, Kap. 33, 17, 1. Buch der Könige, Kap. 22, 11: „Hanna sprach, es frohlockt mein Herz und es hebt sich mein Horn durch Jehova", 1. Buch Sam., Kap. 22, 3, und Psalm 89, 18: „Wir haben durch unsere Kraft Hörner uns erlangt", Amos, Kap. 6, 13. Bei den Persern und Ägyptern wird die Stärke bildlich durch ein Einhorn und einen Esel mit einem Horne auf der Stirne dargestellt. Horaz sagt, „der Wein mache dem Armen Hörner, und er fürchte, wenn er dessen Einfluß spüre, sich vor Nichts". Als Bild des Mutes und der Kraft ruft das Horn auch zum Kampfe; das berühmteste ist das Gialahorn in der skandinavischen Sage, in das Heimdal, der vorzüglichste der Asen stößt, wenn er die Asen zum Kampfe gegen die Angriffe ihrer Feinde zusammenrufen will. Die gleiche Bedeutung hat das Horn in den altgermanischen Sagen. Als Sinnbid der Macht und Würde finden wir Helden und Göter des Altertums mit Hörnern geschmückt, sowie auf Münzen der persischen Könige, Alexanders und seiner Nachfolger, man die Köpfe derselben mit Hörnern von wilden wie gezähmten Tieren verziert findet, und Alexander soll öfters ein Horn getragen haben, um dadurch seinen göttlichen Ursprung anzudeuten. Auch die Astarte, phönizische Göttin der Fruchtbarkeit, wird, wie die anderen phönizischen Gottheiten Moloch und Melechet, mit einem Stierkopfe als Zeichen ihrer kräftigen Herrschaft dargestellt. Verlust des Hornes bedeutet soviel als Verlust der Kraft und Macht. Die symbolische Bedeutung von Kraft und Macht der Herrscher und ihrer Gewalt im Horn — in der Bibel heißt es: zehn Hörner zehn Könige, Daniel VII, 24, VIII, 3—9, und Sacharia I, 18, sowie Augustinus de civitate dei XX, 23 — wurde neuerdings auch vielfach für den Zusammenbruch des Deutschen Reiches vermutet. Erwähnenswert ist folgende Parabel: „Es war einmal ein schöner, starker Bulle mit einem mächtigen Gehörn (das ehedem so bedeutende deutsche Volk), rings um ihn her nichts als wilde Tiere (die äußeren Feinde Deutschlands). Diese fürchteten sich vor dem Bullen, sie mieden ihn. Da trat an den Bullen die Schlange (die inneren Feinde oder die verblendeten radikalen Parteien und deren Mitläufer) heran und sagte: „Du siehst, wie die Tiere Dich meiden und daß du nicht beliebt bist, wirf dein Gehörn ab und lasse dich kastrieren, dann wirst du beliebt sein." Ein deutscher Vorstehhund (d. i. die nationalen, staatserhaltenden Parteien) warnte vergeblich den Bullen vor der Schlange. Als er deren Rat befolgt hatte, spien erst die wilden Tiere nach dem ehemaligen Bullen, zerrten an ihm und rissen ihn schließlich in Stücke, ohne daß er mit seiner Beteuerung: „Er sei ja gar kein

Digitized by Google

Bulle mehr, sondern nur ein Ochse" vor den Tieren Gnade finden konnte. Diese bestätigten ihm nicht nur seine jetzige Eigenschaft, sondern erklärten ihn auch gleichzeitig als das „größte Rindvieh der Welt" — und zwar mit Recht!

Aus dem Symbol der Kraft und Macht im Horn entwickelte sich auch bald das des Segens, Überflusses und des Heils, und Gott wird in diesem Sinne das Horn des Heils oder der Rettung genannt. Bekannt ist in dieser Hinsicht die Sage von der Ziege Amalthea, die den jungen Zeus nährte. Als diese einst an einem Baume ein Horn abgebrochen hatte, füllten es die Nymphen mit Obst und duftenden Kräutern und überreichten es dem jungen Zeus als Füllhorn, welcher, als er an die Regierung kam, aus Dankbarkeit die Ziege mit dem Horne unter die Gestirne versetzte. Zeus, von dem als höchstem Gotte jeder Segen kommt und dem das Füllhorn der Amalthea gehörte, ist auch Spender des Ehesegens: Ein schönes, altes Vasengemälde zeigt den Zeus im Akte der Einsegnung eines Brautpaares, auf dem Throne sitzend hält er ein großes Füllhorn in seinem Schoße und vor ihm steht, die Hand zum Empfang ausstreckend, der durch den Göttertrank verjüngte Herkules, hinter ihm die entschleierte bräunliche Hebe. In späteren Zeiten hatten die Römer einen Jovem Exsuperantissimum (überaus erhabenen Jupiter), der den Scheffel der Fruchtbarkeit auf dem Haupte, ein Horn des Überflusses in der Hand hält. Auf vielen alten Kunstdenkmälern finden wir das Gehörn von wilden und zahmen Tieren in der Hand der Segen und Gedeihen spendenden Gottheiten, mit den entsprechenden Stoffen angefüllt, dargestellt. Schließlich sind noch die Trinkhörner, deren Ursprung auf die allerälteste Zeit zurückgeht, hier zu erwähnen, denn sie sind „Heilshörner", aus denen man sich Glück, Segen, die guten Wünsche zum neuen Jahr und dergl. zutrank. Bei den Zusammenkünften und Gastmahlen, bei denen etwas beraten wurde, trank man aus Hörnern, woher der Ausdruck „in ein Horn blasen", d. h. mit einander über eine Sache einig sein, stammt. Wie bei den slawischen Völkern das Trinkhorn als cornu copiae (Horn des Überflusses) gedacht wurde, beweist folgender Gebrauch an ihren Erntefesten: „Der Priester des Sonnengottes Swantewit besah zuerst das Horn, das der Gott in seiner Hand hielt, und wenn es noch mit Wein angefüllt war, so weissagte er eine gute Ernte fürs künftige Jahr, das Gegenteil geschah, wenn das Horn nicht voll war; hierauf trat er einige Schritte zurück, schenkte den Becher mit frischem Weine voll, trank dem Gotte zu und gab ihm den Becher in die Hand." Die Priester der heidnischen Deutschen tranken bei den Opfern aus dazu bestimmten heiligen Hörnern der Ure und Wisent, nachdem vorher die den Göttern gehörigen Libationen dargebracht waren, und auch bei den Orakeln aus den Eingeweiden der Opfertiere wurden von den Druiden heilige Trinkhörner gebraucht. Bei Einführung des Christentums in Deutschland hielt man für angebracht, den Gebrauch der

Digitized by Google

Hörner zum Trinken zu verbieten, weil man die schwachen Neulinge der Gefahr, in die alte heidnische Gewohnheit zurückzufallen, nicht aussetzen wollte; wo aber keine anderen Geschirre vorrätig waren, ließ man zwar zu, aus Hörnern zu trinken, doch mußte vor dem Trinken das Zeichen des Kreuzes darüber gemacht werden. Von diesen Hörnern nannte man die Festtage und den Wein, der dabei getrunken wurde, „Horntage", „Hornwein", und in einer Urkunde des Probstes Arnold von Mainz wird der Wein, den die Canonici an gewissen Festtagen bekamen, durch das lateinische Wort „cornua" bezeichnet. Man fand noch in späteren Zeiten solche Trinkhörner, und es existierten auch verschiedene Trinkgesellschaften unter dem Namen „Hornbruderschaften". Wer in die vom Bischof Johann v. Manderscheit auf dem Schlosse Hoh-Barr im Jahre 1586 gestiftete Zechergesellschaft aufgenommen werden wollte, mußte das große „Ur-Horn" voll Wein in einem Zuge austrinken. Dieses Ur-Horn war nebst Namensverzeichnis der Mitglieder noch bis zur ersten Revolution in Zabern aufbewahrt.

Die bisher erwähnte Symbolik des Hornes, Kraft, Macht und Segen, findet sich vereint an der Konstruktion des mosaischen Altars, der viereckig sein und Hörner an den vier Ecken haben mußte. Der Altar ist ein Denkmal der Erfahrung besonderen göttlichen Segens, der Offenbarung göttlichen Heils, göttlicher Hilfe und eben deshalb auch der Ort der Verherrlichung des göttlichen Namens, ein Zeichen der Ehre und des Ruhmes Gottes. Alles dieses symbolisiert nun auch das Horn; es ist Bild der Kraft, Stärke und Macht, weil diese sich beim gehörnten Tiere im Horn bzw. Geweih konzentriert, es dient daher insbesondere zur Insigne königlicher Macht, der Herrschaft überhaupt, auch an den Denkmälern und Obelisken kommt dem Horn diese Bedeutung zu. Daran knüpft sich unmittelbar die Bedeutung der Ehre und des Ruhmes, wie denn Horn und Geweih nicht nur Waffe, sondern auch Zierde des Tieres ist. Während nun die viereckige Form des jüdischen Altars ihn als Stätte göttlicher Offenbarung überhaupt bezeichnet, wird diese Offenbarung durch die Hörner an seinen vier Ecken als eine solche göttlicher Macht, Hilfe, Herrlichkeit, göttlichen Ruhmes und Ehre, göttlichen Heils und Segens näher bestimmt. Es erscheinen somit die Hörner als etwas durchaus Wesentliches am Altar, sie sind seine eigentlichen Insignien. Sie wegnehmen oder zerbrechen, galt für eine Entweihung, ja für eine Vernichtung des Altars. So heißt es in Buch Judith IX, 8: „Sie gedenken, Dein Heiligtum zu schänden und die Hörner Deines Altars abzuhauen", und bei Amos III, 14: „Ich strafe die Altäre Bethels, daß abgehauen werden ihre Hörner und zur Erde fallen." Nach „Kurz, Das mosaische Opfer", Mitau 1842, ist die Kirche als Continens die Heilanstalt, die Schutz und Zierde, Segen und Heil gewährt; diese Kraft der Kirche symbolisieren die Hörner des Altars, und wenn die Blutbesprengung des jüdischen Sühnopfers — womit man das Märchen vom Ritualmord als im Bereiche der

Digitized by Google

Wahrscheinlichkeit gelegen und sogar als traditionell begründet nachweisen wollte — sich zunächst von der der übrigen Opfergattungen dadurch unterscheidet, daß nicht unbestimmt die Wände des Altars ringsum, sondern spezifisch bestimmt seine Hörner besprengt werden, so ist damit eine Steigerung der Sühne und ihrer Wirkung ausgesprochen." Hörner und Geweihe begegnen uns auch an den Altären anderer Völker, besonders der alten Germanen. Doch ist hier die Symbolik eine andere. Der tierische Kopfschmuck mußte schon frühzeitig bei den Alten eines der häufigsten Symbole werden, da gerade diejenigen Tiere, die überall die Repräsentanten der Götter selber waren, Stier und Widder, Hörner trugen. Unzählig sind die Anspielungen auf diese Hörner bei den verschiedensten Schriftstellern der alten Römer und Griechen. Die Götter selber hießen und erschienen auf bildlichen Darstellungen als „Gehörnte" (wie z. B. die Flußgötter), und namentlich wurden die beiden Hauptgottheiten aller Naturreligionen, Sonne und Mond, als „gehörnt" gedacht. Die Strahlen der Sonne nannte man ihre „Hörner", wie man überhaupt dem Lichte Hörner zuschrieb, weil es in den Strahlen seine Kraft äußert. Sehr natürlich war es nun, daß man die Altäre der Götter, deren Insigne das Horn war, auch mit diesem Insigne versah, um sie eben als Altäre jener Gottheiten kenntlich zu machen. Man hing daher, wie besonders bei den alten Deutschen, möglichst viele Hörner daran oder baute die Altäre wohl ganz aus Hörnern, wie dies nach Plutarchs Erzählung bei einem dem Apollo zu Delos geweihten Altar der Fall war, oder nach Callimachus bei dem von Apollo selbst der Diana erbauten Altar, der aus lauter Hörnern der Cynthiodischen Ziegen bestand. Während bei den alten Germanen diese Hörner fast ausschließlich von wilden Tieren, dem Ur, Wisent, Elch und Hirsch, herrührten, begnügten sich die alten Römer, die wenig Sinn für das Weidwerk hatten, mit dem Kopfschmuck der Haustiere. Allein in allen diesen Versinnbildlichungen tritt uns der Unterschied gegenüber den Hörnern des jüdischen Altars deutlich zutage. Sie waren bei den heidnischen Völkern reine Naturſymbole, hervorgerufen aus dem Wesen der Naturreligion, ähnlich wie heute die Geweihe als Jagdtrophäen, ihre Bedeutung war daher eine ganz andere als beim mosaischen Altar.

Bei den alten Römern kam dem tierischen Kopfschmuck auch eine erotiſche Bedeutung zu. Wie die Ausgrabungen von Herkulanum und Pompeji beweisen, dienten in den Freudenhäusern der Römer kostbare Hornaufsätze als Zierat. Auch heute noch werden solche in den eleganteren Häusern dieser Art in Italien angetroffen.

Das Gehörn wilder und zahmer Tiere hat seine im graueſten Altertum und jedenfalls schon in vorgeschichtlicher Zeit begründete Symbolik bis auf den heutigen Tag beibehalten. Das Geweih des Wildes hat diese Bedeutung aber nicht in dem Maße erlangt wie das Gehörn, wenn auch der Hirsch in der profanen wie in der religiösen Symbolik eine Rolle spielt neben dem

Digitized by Google

Wildschwein wie kaum ein anderes Wild. Der Kopfschmuck des geweihtragenden Wildes hat heute mehr eine repräsentative Bedeutung als eine symbolische. Er legt Zeugnis ab von der Tüchigkeit, Weidgerechtigkeit des Schützen, daher die Bezeichnung „hirschgerechter Jäger", und von der Eigenschaft als rationeller Heger und Wildzüchter eines Jagdbesitzers, in dessen Revier Böcke und Hirsche mit starkem oder sonst interessantem Geweih (sog. Raritäten) erlegt worden sind. Geweihe gelten heute als Trophäen eines guten Schützen und, wenn sie sich durch außerordentliche Stärke auszeichnen, auch eines Wildzüchters und eines weidgerechten Jagdbesitzers. Sie spielen als solche eine hervorragende Rolle in der Geweihkunde und in den „Geweihsammlungen", in denen die mehr monotonen Gehörne (Krickeln der Gemsen) nur eine untergeordnete Stellung neben jenen einnehmen.

Einen „Hornsaal der Ahnen", wie ihn die alten Germanen besaßen, kennt man heute nicht mehr; an seine Stelle ist die Gallerie oder die Sammlung der Geweihe getreten. Es besteht somit auch in symbolischer Hinsicht ein berechtigter Unterschied zwischen Wildgehörn und Geweih, welch' letzterer Kopfschmuck ohnedies niemals einer Haustierart eigen ist.

Der tierische Kopfschmuck hat auch in Sprichwörtern und Bon-mots Verwendung gefunden. Das polnische Sprichwort: „Das Ohr ist dem Horne (oder dem Geweih) nicht gleich" bedeutet soviel, als daß das gehörte Tier, wie es tatsächlich der Fall ist, stärker ist als das ungehörnte, es besagt sinnbildlich, daß ein Schwacher gegen einen Starken sich nicht auflehnen soll und kann. Heine hat dieses Bild persifliert mit den Worten: „Bist du Hammer, klopfe zu, bist du Amboß, halte Ruh." — Eine Wahrheit, die heute das durch eigene und fremde Schuld bis ins innerste Mark zermürbte deutsche Volk schwer zu empfinden hat. —

Da Besitztum und Reichtum Mut macht (Gut macht Mut), so erklärt sich daraus ein anderes polnisches Sprichwort: „Ein reicher Bauer ist wie ein gehörnter Ochse" (auch wie ein geweihtragender, stolzer Hirsch) Auch der Ausdruck der Litauer: „Ich bin nicht gehörnt", d. h. ich bin nicht reich, ist bezeichnend.

Der Ausdruck „er trägt Hörner" wird sowohl als Kennzeichnung einer geistigen Minderwertigkeit (Stupidität), als für ein Zeichen von Arglosigkeit und Gutmütigkeit gebraucht, er bedeutet dann einen Mann, dem seine Frau untreu ist, daher auch gesagt wird, die Frau setze dem Manne „Hörner" auf. Ohne Zweifel steht dieses Sprichwort mit der erotischen Symbolik und der großen Geilheit des Bockes wie des Brunfthirsches in Beziehung.

Bemerkenswert ist, daß Kaiser Andronikus den Männern, deren Weiber ihm gefielen, „Pürschgerechtsame" verlieh, und das Zeichen dafür war ein „Hirschgeweih" an ihrem Hause; hier ist sowohl Erotik wie Jagdbarkeit in dem Geweih, das in engster Beziehung zum Geschlechtsleben und der Tätig-

Digitized by Google

keit der Keimdrüse steht, symbolisiert, eine Erscheinung, die uns in der Versinnbildlichung des geweihtragenden Wildes oftmals begegnet.

Auf einem alten Gemälde in der „Pitture d'Ercolano", T. IV, macht ein Sklave über dem Haupte seines Herrn mit dem kleinen Finger und Zeigefinger, wobei die andern drei Finger eingedrückt sind, eine zwei „Hörnern" ähnliche Figur, wodurch ein betrogener Ehemann angedeutet werden soll.

Auf einem Hogarth'schen Kupferstiche kehren zwei Eheleute von einem Spaziergange heim, der Mann muß das ermüdete Kind tragen, und eine hinter ihm stehende Kuh ist so plaziert, daß ihre Hörner auf dem Kopfe des geduldigen Ehemannes zum Vorschein kommen.

In der Odyssee (Homer, Odyss. XIX, 560—567) findet sich eine eigentümliche symbolische Beziehung des Elfenbeines — in der Symbolik werden glänzend weiße und ausdauernde kompakte Substanzen als „elfenbeinerne" bezeichnet, auch das Geweih würde eine solche Versinnbildlichung in Bezug auf Dauerhaftigkeit und Stärke rechtfertigen — und des Hornes zu den Träumen. Penelope sagt nämlich zu Odysseus: „Es gibt Träume, die sinnlos und eitel reden, und nicht Alles geht in Erfüllung, denn es gibt zwei Pforten der Traumgebilde, die eine ist von Elfenbein, die andere ist von Horn. Jene Träume, die aus der Pforte des Elfenbeines kommen, täuschen den Geist durch wahrheitslose Verkündung, aber jene, die aus der Pforte von Horn hervorgehen, deuten Wirklichkeit an." Es ist dieses Bild verschieden gedeutet worden. Die meisten entnehmen die Deutung von der Eigenschaft des Stoffes; Horn sei im Gegensatz zum Geweih und Elfenbein durchsichtig, und Elfenbein verspreche zwar durch seinen Glanz Licht, aber man könne doch nicht durch dasselbe hindurch sehen.

Über die Art und Bedeutung der Träume sagte bereits Cicero (de divinatione I, 30): „Jacet corpus dormientis est mortui, viget autem et vivit animus", d. h. es liegt der Körper des Schlafenden wie des Toten, aber es wacht und lebt der Geist. Wenn ein Traumbild dem schlafenden Agamemnon befahl, die Achäer in die Schlacht zu führen (Ilias II), so war dieser Traum die natürliche Folge seiner psychischen Tätigkeit während des Schlafes über einen Gegenstand, über welchen er im wachenden Zustande so oft gedacht hatte. Ebenso erklärt sich das Traumbild, welches die schlafende Penelope mit der Hoffnung tröstete, daß Telemach bald zurückkehren werde. — Eine andere Erklärung für die Deutung des Traumes der Penelope nimmt Bezug auf das Wortspiel zwischen ἔλεφας, Elfenbein, und ἐλεφαίρεσθαι, täuschen und zwischen κέρας, Horn, und κραίνω, vollenden; demnach würden aus dem Tore von Horn die wahren Träume, die in Erfüllung gehen, aus dem Tore von Elfenbein aber jene, die nicht erfüllt werden, die täuschenden, kommen. Mag im übrigen die Deutung des Traumes sein wie sie wolle, es liegt in diesem Bilde eine Wahr-

Digitized by Google

heit von der Doppelnatur der Träume, diese hat jenes Zeitalter, aus dem die Traumgeschichte berichtet wird, wohl empirisch gekannt, aber nicht naturgemäß zu deuten vermocht. Ohne auf die Lehren des Okkultismus einzugehen, der in seinen Medien fast ausschließlich mit einem künstlich (durch Hypnose, Suggestion) herbeigeführten Trance-, Dämmerungs- oder Traumzustand arbeitet, in diesem Übersinnliches durch Ausblicke in Vergangenheit und Zukunft zu vollbringen zu können glaubt, daher den Träumen seiner Medien eine ganz außerordentliche Bedeutung beimißt, soll hier lediglich eine psychologische Erklärung des angeführten Traumbildes gegeben werden. Wenn wir die Bedeutung der Träume vom psychologischen Standpunkt aus betrachten, so können wir sie für nichts anderes als für das Resultat der auch während des Schlafes fortdauernden geistigen Tätigkeit halten. Das Tätigsein des Gehirns im Schlafe bezeichnet man als Traum; es geschieht unwillkürlich, jedoch nach denselben Gesetzen wie im Wachen und hinterläßt eine Erinnerung im wachen Gehirn. Während des Wachens wird die Tätigkeit des Gehirns durch die Außenwelt bestimmt. Damit stimmt auch die bereits erwähnte Auffassung von Cicero überein. Daher ist kein Traum ohne Sinn und Bedeutung. Man verkennt den Wert und den Reichtum der Vermögen der Seele, wenn man die Träume für leeres Spiel der Phantasie erklärt. Den Traumbildern liegt stets ein Sinn zugrunde, denn entweder spricht er einen gewissen Zustand des Organismus des Träumenden oder das Gefühl eines Bedürfnisses desselben aus, oder es machen die geheimen Wünsche, Begierden und Leidenschaften des Träumenden den Inhalt der Traumbilder aus, sie können außerdem die reine Tätigkeit der Psyche oder Seele, Gedanken, Vorstellungen und Ideen aus der Vergangenheit, Gegenwart oder Zukunft in Bildern darstellen. Auch Tiere, namentlich jene Hunde, die auf einer höheren Stufe des Seelenlebens gegenüber den Alltagshunden und anderen Tieren stehen oder infolge von Ökologie (Zusammenwohnen mit dem Menschen) sich den Gepflogenheiten der Menschen angepaßt haben, können träumen. Daß der Hund eine lebhafte Einbildungskraft besitzt, Eindrücke der Außenwelt in sich aufnimmt und befestigt, äußert sich oftmals selbst in seinen Träumen. Die Bilder des Traumes beziehen sich daher ebenso wie beim Menschen auf seine Lebensart. Ist es Zorn, so brummt und knurrt er. Ist es Liebe, so tut er freundlich. Ja, der Jagdhund gibt öfters, obgleich nur schwach, im Schlafe die Töne an, mit denen er das Wild zu verfolgen gewohnt ist. Somit gibt auch der Hund in irgend einer Weise das, was seine Sinne bewegt, durch den Traum wieder. Das Traumleben, das Traumgebilde beweist, daß auch der Träumende noch ein gewisses, nämlich modifizierendes Bewußtsein hat, sein Oberbewußtsein ist geschwunden, und an seine Stelle ist das Unterbewußtsein getreten. In diesem kommen dann die Traumerscheinungen zum Ausdruck, die unter Umständen, wie selbst beim Hunde, sogar für die Umgebung offenbar werden

Digitized by Google

können. — Bekannt ist in dieser Hinsicht das Gemälde „Iwan, der Schreckliche, belauscht die Träume seiner Gemahlin". — Wollte man einwenden, daß oft Widersinniges oder Unmögliches geträumt werde, so ist dieses nur scheinbar, weil wir uns nach dem Erwachen nur einzelne Fragmente des ganzen Traumvorganges erinnern, welche leicht, wenn man sie dann zusammenzustellen versucht, etwas Widersinniges ergeben können. Es verhält sich ebenso, als wenn man aus einem logisch bearbeiteten Buche einzelne Sätze aus verschiedenen Stellen herausnehmen und zusammenfügen wollte, wo sich gleichfalls Unsinn ergeben würde. Der Verband der sog. „ernsten Bibelforscher" arbeitet nach solchen Mustern, zieht beliebig Worte und Sätze aus der Bibel heraus, stellt sie zusammen und verwertet sie dann für seine Zwecke. Funktioniert also die Seele im Schlafe fort, und dies ist der Fall, solange die Seele sich im Körper noch befindet, so muß das Funktionieren oder die seelische Tätigkeitsäußerung in einer der Individualität des Schlafenden eigentümlichen Weise geschehen, hier wird sich dann eine Doppelnatur, eine zweifache Bedeutung der Träume ergeben. Da, wo das psychische Leben des Menschen ungetrübt und in ruhiger, klarer Besonnenheit vor sich geht, auch der Schlaf nicht durch irgendwelche körperliche oder geistige Anomalien gestört wird, da wird den Träumen oftmals der Charakter der Wahrheit gebühren. Daß sich dem Menschen im Schlafe Wahrheiten erschließen können, die ihm während des Wachens zuweilen verborgen bleiben, ist durch die Geschichte des öfteren bestätigt worden. Es darf mit Bestimmtheit behauptet werden, daß, wenn man die äußeren das Träumen bedingenden Einflüsse immer kennen würde, wenn die Erinnerung an Traumbilder und Traumgeschichten immer richtig wäre und wenn man die Sprache des Traumes jedesmal verstehen würde, man an dem Traum sehr oft einen belehrenden Genius haben würde. (Vgl. auch mehrere historische Beweise für diese Anschauung in „Ennemosers Geschichte der Magie", Leipzig 1844, § 69 ff.)

In jenen Fällen allerdings, in denen das psychische Leben im wachenden Zustande, und folglich auch im schlafenden, schon ein ungeregeltes krankhaft affiziertes oder gar irres ist oder in denen der Schlaf durch anormale Zustände gestört wird, da werden sich auch Traumbilder gestalten, die, des Charakters der Wahrheit und der richtigen Kombination entbehrend, dem Reiche des Truges und der Täuschung angehören. Diese in Vorgehendem nachgewiesene Doppelnatur der Träume ist in dem von der Penelope gebrauchten Bilde des Elfenbeins und des tierischen Kopfschmuckes, des Hornes, als Unterlage der Traumdeutung, nicht zu verkennen.

Daß auch künstlich hervorgerufene Traum- oder Dämmerungszustände bei median veranlagten Personen, hier als Trancezustand bezeichnet, eine große Bedeutung erlangen können, weil es durch sie gelingen kann, geheimnisvolle Ereignisse ans Tageslicht zu bringen, beweist folgender

Digitized by Google

im verg. Jahre von der Tagespresse und von verschiedenen Jagdzeitschriften veröffentlichter Fall: „Ein Förster war von Wilderern erschossen worden. Alle Nachforschungen nach den Tätern blieben erfolglos. Schließlich kam man auf den Gedanken, zwei von Spezialärzten als Medien festgestellte weibliche Personen von der Berliner Kriminalpolizei kommen zu lassen. Der sie begleitende Beamte führte die Medien an den Ort der Tat und machte sie zuvor mit dem Resultat der bisher gepflogenen Untersuchung bekannt. Während das eine der Medien versagte, machte das andere im Trancezustand Äußerungen, die zur Entdeckung des Täters führten. Es sagte aus, daß nicht zwei, wie die Untersuchung angenommen hatte, sondern nur ein Täter in Frage komme; dieser habe sein Gewehr in beregnetem Zustande in einer Kommode in einem bestimmten Haus und in einem bestimmten Stockwerk desselben versteckt." Dies alles hat der Traumzustand der Wahrheit gemäß enthüllt. Es sind also Traumäußerungen verschiedentlich zu beurteilen. Diese Verschiedenheit kommt auch zum Ausdruck in dem Traum der Penelope bezüglich der Symbolik von kompaktem Elfenbein (auch Geweih) und von Hohlhorn oder Gehörn für Traumdeutungen. Es kann somit dem tierischen Kopfschmuck auch auf dem Gebiete der Traumauslegung eine symbolische Bedeutung beigemessen werden.

In welchen Beziehungen empfiehlt sich eine Abänderung des Waldkulturgesetzes für den Kreis Wittgenstein vom 1. Juni 1854 (Preuß. Ges.-S. S. 329)?

Von Regierungsrat Dr. Hill zu Münster (Westfalen).

I. In den nicht separierten Gemarkungen des Kreises Wittgenstein machen die sogenannten Außenfelder den größeren Teil des bäuerlichen Grundbesitzes aus. Sie gehörten vor Erlaß des Gesetzes vom 22. Dezember 1839, betreffend die Rechtsverhältnisse der Grundbesitzer und die Ablösung der Reallasten in den Grafschaften Wittgenstein-Wittgenstein und Wittgenstein-Berleburg (Ges.-S. 1840 S. 6), wodurch erst ein freier Bauernstand in diesem Kreise geschaffen wurde, überwiegend zu den Lehngütern, welche bei den Vorverhandlungen zum genannten Gesetze seitens der fürstlichen Häuser Wittgenstein-Wittgenstein und Wittgenstein-Berleburg, wenn auch erfolglos [1]), als Zeitpachtgüter, also unter Bestreitung ihrer Vererblichkeit, für sich selbst in Anspruch genommen worden waren. Unter Außenfeldern versteht man Hütungen, welche meist in beträchtlicher Entfernung von den Ortschaften auf den Berghängen liegen, spärlich mit Rasen und Moos bedeckt und von Ginstergestrüpp überwuchert sind und hauptsächlich zur Hude dienen. Sie

[1]) Lette und v. Rönne, „Die Landeskulturgesetzgebung des Preußischen Staates" Band II S. 924.

Digitized by Google

werden, sofern sie sich nur einigermaßen dazu eignen, etwa alle 12—15 Jahre, einmal zum Korn- und Haferbau benutzt, nachdem zuvor der Rasen geschält, zum Verwittern gebracht und alsdann verbrannt worden ist.

Anfangs der 1850 er Jahre warfen nun die Hauberge des benachbarten Siegerlandes, wie die Regierung in Arnsberg feststellte, einen Reinertrag von 3 Reichsthlr. je Morgen ab. Es erschien daher die Aufforstung der Wittgensteiner Außenfelder — nach amtlicher Feststellung rund 50 000 Morgen — das vorteilhafteste. Und so bezeichnen es denn auch die Motive des Waldkulturgesetzes für den Kreis Wittgenstein vom 1. Juni 1854 (Ges.-S. S. 329) „als einen außerordentlichen Gewinn für die Bevölkerung des Kreises, wenn ihr aus den Außenfeldern ein Ertrag von auch nur 1 Rchsthlr. pro Morgen erwüchse", ganz abgesehen von der Erlangung aller derjenigen Vorteile, welche „für die Dorfschaften und Feldlagen nach allgemeinen Naturregeln aus der Bewaldung der verödeten Gebirgszüge erwachsen müßten". Es schwebte also als erstrebenswertes Ziel vor, der bäuerlichen Bevölkerung des Kreises durch die Aufforstung der Außenfelder zu einer dermaleinstigen jährlichen Mehreinnahme von rd. 150 000 M. zu verhelfen.

Daß diese Aufforstung bei der Zerstückelung des Grundbesitzes und im Hinblick auf die bessere pflegliche Behandlung des Waldes und das Vorbild der benachbarten Kreise Siegen und Olpe, wo Haubergsgenossenschaften, Jahn- und Konsortenschaften bestanden, zweckmäßig nur eine genossenschaftliche sein konnte, war den maßgebenden Persönlichkeiten von vornherein klar. Und so bestimmte denn auch das Waldkulturgesetz für den Kreis Wittgenstein vom 1. Juni 1854, daß im Kreise Wittgenstein in jedem Gemeindebezirke sämtliche Außenfelder, mit Ausnahme jedoch der zu den Besitzungen eines der Fürstlichen Häuser Wittgenstein-Wittgenstein und Wittgenstein-Berleburg gehörenden, behufs ihrer Benutzung zur Waldkultur auf den Antrag auch nur eines der dabei beteiligten Eigentümer zu einem Ganzen vereinigt werden können, weiter daß die Eigentümer der vereinigten Grundstücke eine Waldgenossenschaft bilden, welcher die Rechte einer juristischen Person zustehen, und auf welche das Eigentum dieser Grundstücke übergeht, und daß jeder Waldgenosse an Stelle der von ihm eingeworfenen Grundstücke eine oder mehrere auf seinen Namen lautende Holzaktien erhält.

Auf Grund dieses Waldkulturgesetzes wurden in den 1850 er und 1860 er Jahren vier Waldgenossenschaften gebildet, nämlich zu Erndtebrück, Raumland, Schameder und Weidenhausen, von welchen sich jedoch die letztere nach kurzem Bestehen wieder auflöste. Erst in neuerer Zeit, seit 1902, entstanden bei Gelegenheit der Durchführung von Separationsverfahren noch sechs — größtenteils kleinere — Waldgenossenschaften zu Aue-Wingeshausen, Fischelbach, Herbertshausen, Hesselbach, Laasphe und Puderbach. Da der Kreis Wittgenstein 53 Landgemeinden und die beiden Städte Berleburg und Laasphe umfaßt, so ist, rein äußerlich betrachtet, der Erfolg des fraglichen

Digitized by Google

Gesetzes ein recht bescheidener. Wünschenswert ist, daß wenigstens bei den 9 Genossenschaften das Ziel, welches bei Erlaß des Waldkulturgesetzes der Gesetzgeber sich gesteckt hatte, Hebung der wirtschaftlichen Lage der Beteiligten durch die gemeinschaftliche Aufforstung der Außenfelder, erreicht wird. Vorbedingung hierfür ist aber das Verbleiben der Holzaktien in demjenigen Dorfe, auf dessen Außenländereien die Waldgenossenschaft gebildet ist. Bei den sechs neuen Waldgenossenschaften ist die rezeßmäßige Einführung eines Vorkaufsrechtes zwecks Erhaltung der Holzaktien in der betreffenden Gemeinde gelungen, während es bei den drei älteren Genossenschaften an einem solchen Vorkaufsrechte gebricht.

Im Gesetzentwurfe war allerdings die gesetzliche Festlegung eines derartigen Vorkaufsrechtes geplant, was bei der Beratung des Entwurfes im Landtage Veranlassung zu heftigen Streitigkeiten gab. Im Entwurfe lautete der § 5:

„Die Holzaktien dürfen nicht geteilt und nur von den Mitgliedern derjenigen Gemeinde, in deren Besitz der Genossenschaftswald belegen ist, besessen werden.

Die Veräußerung einer Holzaktie an einen anderen, als ein Gemeindemitglied, ist nichtig.

Der Verlust der Gemeinde-Mitgliedschaft verpflichtet innerhalb Jahresfrist nach dessen Eintritt den Eigentümer einer Holzaktie, dieselbe an ein Gemeindemitglied zu veräußern.

Geht eine Holzaktie auf Erben oder Legatarien über, welche nicht Mitglieder der Gemeinde sind, so müssen dieselben die Aktie innerhalb Jahresfrist nach dem Todestage des Erblassers an ein Gemeindemitglied übertragen. Versäumen die Aktienbesitzer, Erben oder Legatarien die gedachten Fristen, so tritt nach deren Ablauf die notwendige Veräußerung der Holzaktie ein. Findet sich dabei kein geeigneter Käufer, so verfällt die Aktie unentgeltlich der Waldgenossenschaft.

Jede notwendige Veräußerung einer Holzaktie ist auf Anweisung der zuständigen Behörde durch den Vorsteher der Waldgenossenschaft im Wege des öffentlichen Meistgebotes nach dreimal durch ein von der Regierung zu Arnsberg bezeichnetes Blatt erfolgten öffentlichen Bekanntmachung innerhalb der Gemeinde zu bewirken."

Der Kreistag des Kreises Wittgenstein, vor allem dessen verdienstvoller Landrat Groos, legte gerade auf die vorstehende Bestimmung den größten Wert, worauf bei den Verhandlungen im Landtage übrigens der Regierungskommissar Schumann noch besonders hinwies. Auch trat, wie im Abgeordnetenhause behauptet wurde[1]), unter der zum Teile stark ver-

[1]) Abgeordneter von Beughem in der Sitzung vom 7. März 1854 (Stenogr. Berichte über die Verhdlgn. der Kammern, II. Kammer, 2. Band, S. 527, 528).

Digitized by Google

schuldeten Kreisbevölkerung die Befürchtung auf, die Holzaktien könnten bei unbeschränkter Veräußerlichkeit überwiegend in israelitische Hände übergehen und auf diese Weise den ehemaligen Außenfelder-Eigentümern entzogen werden.

Die Agrarkommission der zweiten Kammer berichtete zum § 5 des Gesetzentwurfes:

„Diese Bestimmung ist abweichend von den Grundsätzen der Siegen'schen und Olpe'schen Haubergsordnungen. Nach den letzteren bilden die Hauberge ein Gesamteigentum der Beteiligten, an welchem diese ihre Nutzungsrechte vermöge ihrer ideellen Anteile am Gesamteigentume ausüben."

„Die in Form von Aktien erkennbar gemachten Anteile sind mobilisiert. Die Unteilbarkeit der Holzaktien erscheint notwendig und kann auch an sich nicht bedenklich sein, weil die Holzaktie zu den Mobilien gehört und auf solche der Artikel 42 der Verfassungs-Urkunde [1]) keine Anwendung findet."

Die Mehrheit des Abgeordnetenhauses war aber für Streichung der Bestimmungen, so daß von der ursprünglichen Fassung des § 5 nur der eine Satz übriggeblieben ist:

„Eine Holzaktie darf nicht geteilt werden."

Das Fehlen einer Sicherung zwecks Erhaltung der Holzaktien in denjenigen Ortschaften, in deren Bezirken der Waldkörper liegt, hat bei den drei alten Waldgenossenschaften bis unmittelbar nach dem Weltkriege 1914/1918 folgendes Ergebnis gehabt:

a) Waldgenossenschaft Erndtebrück.

Zahl der Holzaktien im Besitze								Zahl der ein- für allemal festgesetzten Holzaktien (§ 4 des Waldkulturgesetzes)
von Einwohnern aus Erndtebrück im Jahre		von Einwohnern aus anderen Orten des Kreises Wittgenstein mit Ausschluß der 2 Standesherrschaften im Jahre		von Personen außerhalb des Kreises Wittgenstein im Jahre		der Standesherrschaft Sayn-Wittgenstein-Hohenstein im Jahre		
1860	1919 (Juli)	1860	1919 (Juli)	1860	1919 (Juli)	1860	1919 (Juli)	
625	225	1	148	44	257	50	90	720

Hiernach waren im Jahre 1919 vierhundert Holzaktien weniger im Dorfe Erndtebrück als zur Zeit der Gründung, die Standesherrschaft hat gegen das Jahr 1860 vierzig Holzaktien hinzuerworben, 147 sind nach

[1]) Artikel 42 der Verfassungs-Urkunde vom 31. Januar 1850 lautete: „Das Recht der freien Verfügung über das Grundeigentum unterliegt keinen anderen Beschränkungen, als denen der allgemeinen Gesetzgebung. Die Teilbarkeit des Grundeigentums und die Ablösbarkeit der Grundlasten wird gewährleistet . . ." — Durch das Gesetz vom 14. April 1856 (Ges.-S. S. 353) wurde der ursprüngliche Artikel 42 der Verf.-Urk. abgeändert.

Digitized by Google

anderen Orten des Kreises und 213 nach auswärts geflossen. In israelitischer Hand sind, soweit dies aus dem Namensbilde im Verzeichnisse der Genossen im Lagerbuche (§ 6 des Waldkulturgesetzes vom 1. Juni 1854) erkennbar ist, 29 Holzaktien.

b) Waldgenossenschaft Raumland.

Zahl der Holzaktien im Besitze von Personen						Zahl der ein- für allemal festgesetzten Holzaktien (§ 4 des Waldkulturgesetzes)
aus Raumland und nächster Umgebung im Jahre		aus anderen Orten des Kreises Wittgenstein im Jahre		außerhalb des Kreises Wittgenstein im Jahre		
1860 (Mai)	1919 (Juli)	1860 (Mai)	1919 (Juli)	1860 (Mai)	1919 (Juli)	
240	219	—	11	—	10	240

Im Besitze der Standesherrschaft Sayn-Wittgenstein-Berleburg waren und sind auch z. Zt. keine Holzaktien. Gegen das Jahr 1860 sind jetzt 21 Holzaktien weniger im Besitze von Personen, welche zu Raumland oder in dessen nächster Umgebung wohnen, 10 befinden sich jetzt außerhalb des Kreises Wittgenstein. In israelitischer Hand sind, soweit es sich feststellen läßt, 35 Holzaktien.

c) Waldgenossenschaft Schameder.

Zahl der Holzaktien im Besitze von Personen						Zahl der ein- für allemal festgesetzten Holzaktien (§ 4 des Waldkulturgesetzes)
aus Schameder und nächster Umgebung im Jahre		aus anderen Orten des Kreises Wittgenstein im Jahre		außerhalb des Kreises Wittgenstein im Jahre		
1870 (Mai)	1919 (Juli)	1870 (Mai)	1919 (Juli)	1870 (Mai)	1919 (Juli)	
360	269	—	4	—	87	360

Weder im Besitze der Standesherrschaft Sayn-Wittgenstein-Hohenstein noch in israelitischer Hand befinden sich Holzaktien. Die außerhalb des Kreises Wittgenstein geflossenen Holzaktien (87 Stück) gehören zwei aus Schameder stammenden, nach der Schweiz verzogenen Personen, auf welche sie im Wege des Erbganges gelangt sind.

Zusammengefaßt, erhält man folgendes Ergebnis:

Bei den drei — älteren — Genossenschaften, welche zusammen 1320 Holzaktien ausgeteilt hatten, waren schon z. Zt. ihrer Begründung 41 Stück, und zwar nur bei der Erndtebrücker Waldgenossenschaft, in die Hände von Personen, welche außerhalb des Kreises Wittgenstein wohnten, gefallen; jetzt besitzen solche Personen 354 Holzaktien.

Im Besitze von Israeliten sind wahrscheinlich nur 64 Holzaktien. Die Befürchtung, welcher bei Beratung des Waldkulturgesetzes für den Kreis

Digitized by Google

Wittgenstein betreffs Übergangs allzuvieler Holzaktien in jüdischen Besitz im Abgeordnetenhause Ausdruck gegeben worden war, hat sich demnach bis jetzt nicht bewahrheitet.

Bei den 6 neueren Waldgenossenschaften, welche zusammen 1513 Holzaktien ausgeteilt haben, wird der betreffenden politischen Gemeinde ein Vorkaufsrecht in Ansehung der Holzaktien für jeden Fall des freiwilligen Verkaufes an außerhalb der Gemeinde wohnende Personen durch den gleichzeitig als Genossenschaftsstatut dienenden Rezeß (§ 19 Abs. 3 l. c.) eingeräumt. Schon das bloße Vorhandensein einer solchen Rezeßbestimmung hat vorteilhaft abschreckend gewirkt, wie bereits festgestellt werden konnte. Das Vorkaufsrecht ist das obligatorische der §§ 504 ff. BGB. Die im Inhalte — suppositis supponendis — sich gleichenden bezüglichen Paragraphen der Waldgenossenschaftsrezesse lauten:

„Der politischen Gemeinde ..... wird ein Vorkaufsrecht in Ansehung der Holzaktien für jeden Fall des freiwilligen Verkaufes an außerhalb der Gemeinde ..... wohnende Personen eingeräumt. Der einen Anteil veräußernde Waldgenosse ist bei Meidung einer Konventionalstrafe von 30 M. zur unverzüglichen Anzeige des Kaufvertrages an den Amtmann zu ..... verpflichtet, welcher die Gemeindevertretung zu ..... alsbald zu hören hat.

Zur Ausübung des Vorkaufsrechtes wird eine Frist von 6 Wochen gesetzt. Im übrigen gelten für das Vorkaufsrecht die Bestimmungen des BGB. § 504 f.

Dieses Vorkaufsrecht steht der Gemeinde ..... im Falle eines Verkaufes unter Miterben bei einer Erbauseinandersetzung nicht zu."

Im Anschlusse hieran ordnet dann ein weiterer Paragraph an:

„Zur Übertragung der Holzaktie und zur Umschreibung der Holzaktie im Lagerbuche (§ 6 des Gesetzes vom 1. Juni 1854) auf Personen, die außerhalb ..... wohnen, ist der Nachweis erforderlich, daß ein Vorkaufsrecht seitens der Gemeinde ..... nicht ausgeübt wird.

Dieser Nachweis wird durch eine Bescheinigung des Amtmannes in ..... erbracht."

Auf Grund dieses ihr eingeräumten Vorkaufsrechtes ist der politischen Gemeinde die Möglichkeit geboten, im Laufe der Zeit, wenn vielleicht auch erst nach vielen Jahren, sämtliche Holzaktien zu erwerben, so daß schließlich aus dem Genossenschaftswalde ein Gemeindewald wird, eine Entwicklung, welche zweifellos nur zu begrüßen sein würde.

Daß bei einer Erbauseinandersetzung unter Miterben ein Vorkaufsrecht nicht stattfindet, löst in uns ein gewisses Gefühl der Billigkeit aus: nimmt doch der Miterbe, welcher außerhalb desjenigen Ortes wohnt, auf dessen Fluren der Waldkörper gebildet ist, in den Holzaktien ein greifbares und wertvolles Andenken an seine Heimatgemeinde und die seiner Vorfahren mit. Verkauft er aber seine Holzaktien und lockert er dadurch das Band, welches

Digitized by Google

ihn mit seiner alten Heimat verbindet, so erscheint es nur billig, wenn alsdann die politische Gemeinde von ihrem Vorkaufsrechte Gebrauch macht.

Läßt sich auch bei den drei älteren Waldgenossenschaften zu Erndtebrück, Raumland und Schameder ein Vorkaufsrecht noch einführen? Es könnte sich natürlich, da die Holzaktien zum beweglichen Vermögen gehören — sie sind Geschäftsanteile, nicht aber Miteigentumsanteile an einer unbeweglichen Sache und stellen korporative Wertpapiere vor, welche gleichzeitig ein Mitgliedsrecht und einen Gesellschaftsanteil darstellen [1]), — nur um das obligatorische der §§ 504 ff. BGB. handeln.

Nach § 19 Abs. 3 des Waldkulturgesetzes vom 1. Juni 1854 dient der Waldgenossenschaftsrezeß als Genossenschaftsstatut und soll alle Bestimmungen enthalten, welche die besonderen Verhältnisse neben den Bestimmungen des Waldkulturgesetzes erforderlich machen. In diesem fehlt nun aber eine ausdrückliche Anordnung, wie es bei Statutenänderungen oder -Ergänzungen zu halten ist, wie dies bei anderen Genossenschaften vorgesehen ist, z. B. bei den Wiesenverbänden oder Genossenschaften der Wiesenordnung für den Kreis Siegen vom 28. Oktober 1846 (Ges.-S. S. 485) — §§ 42, 43 —. Man sollte meinen, daß sich dann, wann Abänderungen des Statuts oder Zusätze zu ihm, die sich im Verlaufe der Entwicklung als zweckmäßig erweisen, durchzuführen sind, auch die hierfür gangbaren Wege finden werden. Dies ist aber vorliegend m. E. nicht der Fall. Zunächst ist nämlich die Versammlung der Waldgenossen nicht befugt, einen Beschluß wegen Einführung des Vorkaufsrechts im Sinne der §§ 504 ff. BGB. zu fassen, denn sie ist nur in den im § 15 l. c. genau bezeichneten Angelegenheiten (z. B. Abänderung des Betriebsplanes, Nutzung des Holzertrages usf.) zuständig, wie sich aus § 17 ergibt, wonach in allen im § 15 nicht bezeichneten Angelegenheiten dem Waldgenossenschaftsvorsteher die selbständige Verfügung zusteht. Daraus aber folgern zu wollen, daß durch bloße Anordnung des Vorstehers das fragliche Vorkaufsrecht eingeführt werden könnte, würde verfehlt sein. Das Vorkaufsrecht greift derartig in die Rechte der Waldgenossen bezüglich Verwertung ihrer Holzaktien ein, daß es nicht durch einen bloßen Verwaltungsakt des Waldgenossenschaftsvorstehers, sondern nur durch einen Rezeßnachtrag eingeführt werden könnte, und dieser müßte einstimmig genehmigt und vollzogen werden, da eine Verurteilung der dem Vorkaufsrechte widerstrebenden Genossen zur Anerkennung und Genehmigung des Rezeßnachtrags nicht erfolgen könnte, weil das Waldkulturgesetz ein Vorkaufsrecht nicht kennt und das aus §§ 504 ff. BGB. nur vertragsmäßig, also einstimmig, einführbar ist. Eine solche Einstimmigkeit wird sich aber schwerlich erreichen lassen. Es empfiehlt sich daher m. E., in dem z. Zt. in Bearbeitung befindlichen Entwurfe eines Forstkulturgesetzes — nach § 88 des vorläufigen Entwurfes bleibt das

[1]) Zeitschrift für Agrar- und Wasserrecht, 2. Jahrgang S. 18 f: „Der rechtliche Charakter der Holzaktien". Von Reg.-Rat Dr. Hill, Münster i. Westf.

Digitized by Google

Waldkulturgesetz für den Kreis Wittgenstein vom 1. Juni 1854 aufrecht erhalten — eine Bestimmung über Abänderbarkeit und Ergänzbarkeit des Genossenschaftsstatuts bzw. über Einführung des fraglichen Vorkaufsrechts zu Gunsten der betreffenden politischen Gemeinde aufzunehmen. Bei den drei älteren Waldgenossenschaften möge alsdann die Einführung durch Beschluß der Waldgenossen (nach § 16 l. c. muß absolute Stimmenmehrheit aller beteiligten Erschienenen, nach der Zahl ihrer Aktien berechnet, vorhanden sein) erfolgen können, während bei den etwa noch neu zu gründenden Waldgenossenschaften von vornherein ein gesetzliches Vorkaufsrecht der politischen Gemeinde festgesetzt werden könnte.

II. Aber noch in zwei anderen Beziehungen empfiehlt sich eine Abänderung des Waldkulturgesetzes vom 1. Juni 1854:

a) Die §§ 1 und 2 desselben, wonach alle Außenländereien, welche im Flurbuche als solche bezeichnet und bisher nicht zum regelmäßigen Fruchtbau benutzt worden sind, zu einem Ganzen behufs Benutzung zur Waldkultur vereinigt werden können, dürften dahin abzuändern sein, daß an sich nur solche Außenfelder in den Waldkörper einbezogen werden, welche absoluten Waldboden darstellen, daß aber ausnahmsweise auch solche Außenländereien, welche sich zum Fruchtbau eignen, dem Waldkörper einverleibt werden können, wenn sie vermöge ihrer Lage diesem unbedingt angegliedert werden müssen.

   Die Größe der Waldkörper der älteren Waldgenossenschaften, die eine jahrelange Aufforstungslast den Waldgenossen aufbürdete, hatte — außer anderen Umständen — ebenfalls verstimmend im Kreise mitgewirkt.

b) Gegenüber der großen Machtbefugnis des Waldgenossenschaftsvorstehers bei der Führung der gesamten Verwaltung des Waldes (§ 14 des Gesetzes), z. B. bezüglich des Holzverkaufes, für den nicht das Meistgebotsverfahren vorgeschrieben, auch bei langen Zahlungsfristen die Zulassung der Holzabfuhr vor der Zahlung statthaft ist, fehlen Strafandrohungen für den unbefugten Holzeinschlag, wie sie im § 9 des Gesetzes über gemeinschaftliche Holzungen vom 14. März 1881 (Ges.-S. S. 261) vorgesehen sind.

Die Jagdsteuer.

Von Syndikus A. Löner.

Was noch vor nicht langer Zeit den Jägern als drohendes Schreckgespenst erschien, ist Wirklichkeit geworden. Der preußische Minister des Innern hat unter dem 24. März 1922 (Ministerialblatt der inneren Verwaltung S. 369) ein Muster zu einer Jagdsteuerordnung veröffentlicht. In der Begründung dazu heißt es: „Die schwierigen Finanzverhältnisse

Digitized by Google

der Gemeinden und Kreise haben diese in zahlreichen Fällen veranlaßt, Jagdsteuern zu beschließen. Die uns zur Zustimmung vorgelegten Jagdsteuerordnungen (Jagdwaffen-, Jagdflächensteuerordnungen usw.) geben indes vielfach zu rechtlichen Bedenken Anlaß, so daß wir uns, um das Genehmigungs- und Prüfungsverfahren zu vereinfachen und eine gleichmäßige Besteuerung des Jagdrechtes durchzuführen, veranlaßt sehen, ein Muster für eine Jagdsteuerordnung herauszugeben." Schon vor Herausgabe des Musters ist einer Reihe von Gemeinden die nach § 18 des Kommunalabgabengesetzes vom 14. Juli 1893 erforderliche Genehmigung zu Jagdsteuerordnungen erteilt worden. Wenngleich solche Genehmigungen und die Herausgabe des Musters durch den Minister eine Gewähr dafür bieten, daß die Frage der Rechtsgiltigkeit der Steuerordnungen eingehend geprüft ist, so ist doch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß das Oberverwaltungsgericht sich auf einen anderen Standpunkt stellt und die Frage verneint. Freilich sind die Aussichten dazu äußerst gering. Nach dem Landessteuergesetz vom 30. März 1920 (RGBl. 420) sind die Länder und Gemeinden (Gemeindeverbände) berechtigt, Steuern nach Landesrecht zu erheben, soweit nicht die Reichsverfassung und die gemäß der Reichsverfassung erlassenen reichsrechtlichen Vorschriften entgegenstehen; Landes- und Gemeindesteuern, die die Steuereinnahmen des Reiches zu schädigen geeignet sind, sollen nicht erhoben werden, wenn überwiegende Interessen der Reichsfinanzen entgegenstehen. Daß die Jagdsteuer mit diesen Vorschriften unvereinbar ist, wird man nicht behaupten können. Die bisher genehmigten Jagdsteuerordnungen und auch das vom Minister herausgegebene Muster stützen sich betreffs der Gemeinden auf den § 13 des Kommunalabgabengesetzes vom 14. Juli 1893 und betreffs der Kreise auf den § 6 des Kreis- und Provinzialabgabengesetzes vom 23. April 1906; auch diese Vorschriften ergeben nichts für die Ungiltigkeit der Jagdsteuerordnungen. Zwar sind die beiden Abgabengesetze wegen des Erlasses des Landessteuergesetzes durch Gesetz vom 26. August 1921 (Gesetzsammlung S. 495) geändert, die hier maßgebenden § 13 bezw. § 6 sind aber von den Änderungen nicht betroffen. Zu rechtlichen Bedenken könnte höchstens die Erwägung Anlaß geben, daß die Jagdsteuer, wenigstens so weit sie den Eigenjagdbesitzer trifft, als eine Grundsteuer angesehen werden könnte und eine solche bereits nach dem Gesetz vom 21. Mai 1861 erhoben wird. Indessen beruht die Jagdsteuer auf ganz anderen Grundsätzen als die Grundsteuer. Das Wild steht nicht im Eigentum des Grundbesitzers, dieser hat nur ein ausschließliches Aneignungsrecht daran. Es hält sich wohl auf dem Grundstück auf, die meisten Wildarten ernähren sich von den Früchten des Grundstücks, man kann aber nicht, wie das Grundsteuergesetz verlangt, den Wildstand als Ertrag des Grund und Bodens ansehen. Freilich ist die Jagdberechtigung in dem Eigentum am Grund und Boden enthalten, die

Digitized by Google

Jagd ist eine der verschiedenen Arten der Nutzung des Grundstücks, und man kann die Jagdbeute als Ertrag dieser Nutzung ansehen. Die Jagdberechtigung steht aber dem Grundeigentümer nur deshalb zu, weil er vermöge seines Eigentums am Grundstücke jeden andern an dessen Betreten und an der Vornahme von Jagdausübungshandlungen verhindern kann (BGB. § 904). Die Beziehungen des Grund und Bodens zum Wilde sind also sehr lose, man denke nur an den Fall, wo ein Grundbesitzer ein sein Grundstück überfliegendes Stück Federwild erlegt, das nicht dort nistet. Die in dem Grundsteuergesetz enthaltenen Grundsätze für die Berechnung der Steuer sind auf den Wildstand oder die Jagdbeute so gut wie gar nicht anwendbar (vgl. Fuisting, „Die preußischen direkten Steuern" Bd. 4 § 144). Selbst wenn man aber auch die Jagdsteuer beim Eigenjagdbesitzer als Grundsteuer ansehen wollte, so würde dies ihrer Rechtsgiltigkeit nicht entgegenstehen, denn es ist nirgends verboten, eine Steuerquelle mehrfach in Anspruch zu nehmen.

Eine andere Frage ist es, ob nicht die Jagdsteuer eine so ungünstige Wirkung auf den Wildstand und das Jagdwesen ausübt, daß sie als jagdschädlich bezeichnet werden muß. Die Jagdpachtzinse haben heute eine schwindelhafte Höhe erreicht, die Unkosten des Jagdbetriebes sind ebenfalls stark gewachsen. Hierzu käme dann noch die Jagdsteuer. Sehr viele Jagdpächter und wegen der hohen Wildbretpreise auch manche Eigenjagdbesitzer werden dadurch veranlaßt, möglichst große Summen aus ihrer Jagd herauszuschlagen. Der durch den Krieg und die Staatsumwälzung stark verminderte Wildstand kann auf diese Weise seiner Vernichtung entgegengebracht werden, zumal auf dasselbe Ziel jetzt manche Gesetzgebungen, z. B. in Thüringen, ausgehen. Ein wie großer Schaden in verschiedenen Beziehungen hieraus entstehen würde, brauche ich hier nicht auseinanderzusetzen. Als Höchstsatz der Steuer hatte die Regierung anfangs 25 v. H. des Pachtzinses angenommen, den jagdlichen Vereinigungeu ist es gelungen, diesen Satz auf 15 v. H. herabzudrücken, nach der Begründung zu dem Muster sollen Steuerordnungen mit einem höheren Satz nicht genehmigt werden. Aber auch dieser ist bei den jetzigen riesig hohen Jagdpachtzinsen recht hoch und macht eine erkleckliche Summe aus.

Die Steuer wurde anfangs nur von Gemeinden eingeführt. Das Muster sieht jedoch lediglich eine Besteuerung durch die Stadt- und Landkreise vor, nach der Begründung soll es ihnen überlassen bleiben, ob sie auch Gemeinden an dem Ertrage der Steuer anteilmäßig beteiligen wollen. Jagdsteuerpflichtig ist jeder, der auf Grundstücken, die in dem Kreise gelegen sind, die Jagd ausübt, also der Eigenjagdbesitzer, der Jagdpächter und auch derjenige Unterpächter, der die Jagd nur in Bezug auf eine bestimmte Wildart und eine bestimmte Anzahl von jagdbaren Tieren in bestimmten Bezirken auszuüben berechtigt ist. Nicht steuerpflichtig sind der bloße Jagdgast, der angestellte Jäger, der Jagdaufseher.

Digitized by Google

Berechnet werden die 15 v. H. vom Pachtpreise. Als Pachtpreis gilt das vom Pächter auf Grund des Pachtvertrages zu entrichtende Pachtgeld einschließlich etwaiger Nebenleistungen; deren Geldwert wird, soweit erforderlich, vom Kreisausschuß (Magistrat, Bürgermeister) nach Anhörung eines von ihm zu benennenden geeigneten Sachverständigen festgestellt. Bei nicht verpachteten Jagden gilt als Pachtpreis der Preis, der nach Beschaffenheit der Jagd unter Berücksichtigung aller den Pachtpreis beeinflussenden Umstände gewöhnlich bei einer Verpachtung zu erzielen wäre; ungewöhnliche, nicht in der jagdlichen Eignung begründete Preisverhältnisse sind hierbei nicht zu berücksichtigen. Bei glaubhaftem Nachweis der tatsächlichen Roheinnahme aus der Jagd hat auf Antrag des Steuerpflichtigen das Doppelte der Roheinnahme als Pachtpreis zu gelten. Die Ausübung der Jagd in nichtverpachteten Jagden des Staats bleibt steuerfrei.

Die Veranlagung erfolgt durch den Kreisausschuß (Magistrat, Bürgermeister) mittels schriftlichen Veranlagungsschreibens, bei mehrjähriger Steuerpflicht für jedes Jahr besonders. Gegen die Heranziehung steht dem Steuerpflichtigen binnen einer Frist von vier Wochen der Einspruch bei dem Kreisausschuß (Magistrat, Bürgermeister) zu, und gegen dessen Beschluß innerhalb einer Frist von zwei Wochen die Klage im Verwaltungsstreitverfahren. Die Jagdberechtigungen auf Grundstücken des Kreises sind binnen vier Wochen nach Inkrafttreten der Steuerordnung vom Steuerpflichtigen dem Kreisausschuß (Magistrat, Bürgermeister) unter Beifügung des Pachtvertrages zur Besteuerung anzuzeigen. Im übrigen sind Anfang und Ende der Steuerpflicht sowie alle Ereignisse, die eine Änderung der Veranlagung bedingen, insbesondere Weiterverpachtungen, innerhalb zweier Wochen nach ihrem Eintritt dem Kreisausschuß (Magistrat, Bürgermeister) zur Kenntnis zu bringen. Zuwiderhandlungen werden bestraft.

II. Mitteilungen.

Hauerlohntarif und Dauerlohntarif.

Ebenso wie der „Dauerwald", die „Stetigkeit des Waldwesens", sowohl in der forstlichen Literatur wie im Denken jedes waldbaulich passionierten Forstmannes heute im Vordergrunde steht und hoffentlich auch nach dem viel zu frühen Tode seines Hauptvorkämpfers weiter die Hauptrolle spielen wird, so müßte m. E. auch auf einem anderen Gebiete seines Arbeitsfeldes heutzutage jeder Forstmann suchen, „Dauer", „Stetigkeit" zu schaffen: auf dem Gebiete der Waldarbeiterlöhne.

Wünschen tut das, glaube ich, jeder der dabei Beteiligten: der Oberförster, der mindestens einmal im Monat sich mit Lohnverhandlungen — womöglich gar vor dem Schlichtungsausschuß — herumärgern muß und blutenden Herzens sieht, wie seine Arbeiter immer wieder unzufrieden gemacht werden, wie die schlechten Elemente wieder Einfluß bekommen und wie manche wichtige Arbeit verzögert wird

Digitized by Google

oder leidet. Der Förster, der der Berechnung immer neuer Nachzahlungen seine Nächte opfern muß, will er nicht auch am Tage seine bisherige Tätigkeit im Walde mit der am Schreibtisch vertauschen. Und nicht am wenigsten der Waldarbeiter, dem diese dauernde Beunruhigung auch schon lange über ist und der dabei für seine Arbeit — und die ist im Winter im Walde schwer — jetzt doch nur „scheinbar" eine angemessene Entlohnung erhält, für deren „scheinbar" er sich ebensowenig kaufen kann, wie für das Geld aus den Nachzahlungen, das nur noch die Hälfte des Wertes hat, den es haben sollte und hätte, wenn es rechtzeitig gezahlt wäre. Nur einer wünscht die Stetigkeit nicht: der Hetzer, der sich über diese immer wiederkehrende Gelegenheit Unzufriedenheit in die Arbeiterschaft zu tragen und seine Macht zu stärken freut, der womöglich sogar sonst wieder selbst arbeiten müßte, denn durch Schaffung von ruhigen Verhältnissen würde seine gutbezahlte Tätigkeit aufhören.

Ist die Erfüllung der Wünsche aller im Walde Arbeitenden aber unter heutigen Verhältnissen überhaupt möglich? Läßt sich heutzutage ein Hauerlohntarif abschließen, der in Bezug auf Stunden- und Akkordlöhne dauernd, d. h. wenigstens für die Dauer einer Einschlagperiode, Gütigkeit behalten kann, der Nachzahlungen ausschließt und den Waldarbeitern eine rechtzeitige, der jeweiligen Markentwertung angepaßte Entlohnung sichert?

In Bezug auf die ersten beiden Forderungen ja, in Bezug auf die letzte und wichtigste auch, aber leider nicht vollkommen, — wenigstens nicht, wenn man absieht von der undurchführbaren Lohnzahlung in ausländischer Währung oder Roggen in natura — da die technischen Schwierigkeiten der Akkordlohnberechnung im allgemeinen und der forstlichen Verlohnungsart im besonderen bei einer vollkommen gleitenden Währung, z. B. der sonst so empfehlenswerten Roggenwährung, unüberwindlich sind.

Aber vollkommen ist ja Weniges, und man muß, wie in anderen Dingen, so auch hier, zusehen, sich mit dem möglichst Vollkommenen solange zu behelfen und es immer wieder weiter auszubauen, bis es den höchstmöglichen Vollkommenheitsgrad erreicht hat.

Aus diesem Grunde will ich im folgenden meine, wie ich selbst weiß, noch nicht vollkommene Lösung der Frage des „Dauerlohntarifs" darlegen.

Angeregt durch das vorzügliche Sichbewähren der seit 1. Juli v. J. hier eingeführten monatlichen Gehaltsberechnung für die Forstbeamten aus einem Grundgehalt und einem Zuschlag entsprechend der prozentualen Steigerung des mittleren Roggenpreises jedes verflossenen Monats gegen den mittleren Roggenpreis des Monats, für den das Grundgehalt festgesetzt ist, machte ich Mitte September den Versuch, diese Methode der monatlichen Umrechnung nach einer „Roggenindexziffer" auch auf die Waldarbeiter-Stunden- und -Akkordlöhne anzuwenden.

Dieser Versuch, dessen Vorteile vom Betriebsrat der ständigen Waldarbeiter sofort eingesehen wurden, aber von Vertretern der Gewerkschaften — aus mangelndem Verständnis oder aus der schon erwähnten Furcht, durch die automatische Erfüllung berechtigter Forderungen Agitationsmaterial zu verlieren? — anfangs abgelehnt wurde, hat sich in den zwei Monaten, die er bisher hier durchgeführt wurde, so gut bewährt, daß ich glaube, ihn trotz der kurzen Probezeit schon als geglückt bezeichnen und zum weiteren Erproben und Ausbauen bekannt geben zu können.

Digitized by Google

Die Berechnung der „Roggenindexziffer" ist denkbar einfach: Als „Grundroggenpreis" dient der Roggenpreis des Monats, in dem die Grundlöhne festgesetzt wurden; das prozentuale Steigen resp. Fallen des mittleren Roggenpreises jedes verflossenen Monats im Vergleich mit diesem „Grundroggenpreis" wird am 1. jedes neuen Monats errechnet und ist die „Roggenindexziffer", die den prozentualen Aufschlag auf die Grundlöhne bestimmt. Eine kleine Abweichung von dieser Rechnungsart ist notwendig für die erstmalige Berechnung der Indexziffer am 1. nach der Festsetzung der Grundlöhne; hier muß, mangels einer anderen Vergleichszahl, der Grundroggenpreis mit dem mittleren Roggenpreis des Monats vor der Festsetzung der Grundlöhne verglichen werden. Aber auch diese abweichende Berechnung hat, wie das hiesige Oktoberergebnis in dem gleich folgenden Beispiel zeigt, hier eine Roggenindexziffer ergeben, die eine Steigerung der Grundlöhne genau entsprechend der später festgesetzten Lohnsteigerung für Oktober in den Staatsforsten bedeutete.

Neben den nach dem beschriebenen Verfahren am 1. Oktober und 1. November errechneten Lohnsätzen, nach denen hier verlohnt ist und wird und den vergleichsweise herangezogenen Lohnsätzen in den Staatsforsten, die meist später festgesetzt oder jedenfalls erheblich später uns bekannt geworden sind, ist in dem Beispiel zur Vervollständigung auch schon die Dezemberindexziffer und der Dezemberlohn errechnet unter Zugrundelegung eines angenommenen mittleren Novemberpreises, der, soweit übersehbar, ungefähr den tatsächlichen entsprechen dürfte.

In der Praxis wird hier immer der mittlere Roggenpreis aus dem Mittel zwischen der provinziellen Notierung am 1. und am letzten berechnet. Ob man dieses oder ein anderes Verfahren anwendet und welche Notierung man zugrunde legt, die Berliner oder die provinzielle, ist übrigens m. E. ziemlich gleichgültig, da es sich ja um die prozentuale Steigerung handelt; es kommt nur darauf an, immer die gleiche Notierung zu nehmen und den mittleren Preis immer auf die gleiche Weise zu berechnen.

Auch genügt es, glaube ich, das Beispiel für den Stundenlohn eines männlichen Arbeiters über 18 Jahre durchzuführen, da ja alle Löhne mit derselben Indexziffer umgerechnet werden und sie infolgedessen bei richtiger Festsetzung aller Grundlöhne stets weiter im richtigen Verhältnis zueinander bleiben müssen.

Beispiel:

Monat	Mittlerer Roggenpreis des		Der mittlere Roggenpreis des Vormonats ist gestiegen gegen den des Vorvormonats resp. d. Grundroggenpreis		Roggenindexziffer	Stundenlohn für den männlichen Arbeiter über 18 Jahre	
	Vormonats	Vorvormonats resp. Grundmonats	auf das ... fache	um das ... fache		hier	im Staatsforst
September	—	—	—	—	—	30 M. Grundlohn	32 M.
Oktober. .	**2200**	1200	1,75	0,75	75	52,50	54 „
November.	6050	**2200**	2,75	1,75	175	82,50	82 „
Dezember.	9900	**2200**	4,50	3,50	350	135,—	?

Digitized by Google

Erreicht ist bei dieser Berechnungsart die „Stetigkeit" des Vertrages und die rechtzeitige Zahlung, d. h. vom ersten jedes Monats ab; das Mitgehen mit der Geldentwertung ist, wie schon gesagt, nicht vollkommen erreicht, da bei dem jetzigen rapiden Sinken des Geldwertes die Frist von einem Monat für die Gültigkeit ein und desselben Lohnsatzes schon fast zu kurz ist. Andererseits ist aber die Frist von einem Monat schon die allerkürzeste, die für Verlohnung von forstlichen Akkordarbeitern technisch anwendbar ist. Schon bei ihr muß bei dem Ansetzen der Arbeiter genau überlegt werden: schaffen die Leute die ganze Position bis Ende des Monats oder muß ich mehr ansetzen resp. die Position schon vorher teilen? Schon bei ihr muß Aufarbeiten, Numerieren und Abnehmen Zug um Zug erfolgen und wird manche Mehrarbeit entstehen. Ich glaube aber, daran wird der „Dauerlohntarif" nicht scheitern, denn die Mehrarbeit wird jeder gern auf sich nehmen, wenn er sich sagen kann: Die Waldarbeiter kommen dadurch rechtzeitig zu ihrem verdienten Geld und können sich noch etwas dafür kaufen; die Arbeit geht dadurch ruhig weiter und wird von den zufriedenen Arbeitern besser und mit mehr Interesse gemacht als sonst; der Wald profitiert von meiner Mehrarbeit. Und schließlich: ich trage dadurch letzten Endes mit dazu bei, der Verhetzung zu steuern und das Vertrauen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer, das früher im Walde wie in keinem anderen Betriebe bestand, wieder herzustellen und damit wenigstens in einem Teile unseres Wirtschaftslebens das größte Hindernis an unserem Wiederaufbau zu beseitigen. Graf Finckenstein.

Zu „Altersbestimmung der Riesenbäume".

Angeregt durch die Abhandlung des Herrn Geheimen Staatsrats Wilbrand über „Altersbestimmung der Riesenbäume" im Juli-Heft v. J., möchte ich über eine zu meinem Revier gehörige Eiche folgendes bekanntgeben: Die in der weiteren Umgebung sehr bekannte „Dicke Eiche" bei Volkenroda — einem kleinen thüringischen Ort, 15 km östlich von Mühlhausen — ist angeblich 1200 Jahre alt. Sie ist eine Stieleiche und steht auf einer Hutfläche auf Keuper-Lehm in 290 m Meereshöhe. Von ihr liegen seit 100 Jahren in den Betriebswerken genaue Messungen vor unter bestimmter Angabe der Maßstellen. Der Forsteinrichter von 1821 schreibt: „Wir setzen ihren Umfang und ihren Clafftergehalt hierher, damit unsere Nachkommen nach 120 Jahren, als dem Ablauf unserer Ästimationszeit, ihren Zuwachs ersehen können." Die betr. Umfangszahlen in 1,70 m Höhe sind:

Jahr der Messung	Umfang cm	Zuwachs je Jahr cm	Jahr der Messung	Umfang cm	Zuwachs je Jahr cm
1821	565	—	1881	787	2,1
1831	690	12,5	1901	810	1,2
1841	699	—,9	1921	840	1,5
1851	723	2,4			

Ganz außergewöhnlich hoch ist die Zunahme von 1821 bis 1831. Der Forsteinrichter von 1831 schreibt: „Diese ungewöhnlich starke Zunahme der Stärke kann jedoch nicht als wirklicher Zuwachs betrachtet werden, sondern ist wohl mehr dem stärkeren Aufreißen der Borke zuzuschreiben." Allerdings ist die Borkebildung

Digitized by Google

dieser Eiche auch jetzt noch sehr stark. So ist ein im Jahre 1884 abgesägter hohler Ast von 65 cm Durchmesser nach 15 Jahren schon völlig überwallt gewesen. Würde man die Zunahme der letzten 100 Jahre als durchschnittliche Zunahme für das ganze Lebensalter des Baums annehmen, so würde man auf ein Alter von nur 300 Jahren kommen, das wohl entschieden zu niedrig ist; nimmt man aber die Zunahme der letzten 30 Jahre an, so würde die Eiche ein Alter von 500 Jahren haben. Diese Zahl dürfte wohl auch nach Ansicht von Sachverständigen der Wahrheit ziemlich nahe kommen. Scharf.

Gerichtliche Entscheidungen.

Bearbeitet von **Walk**, Hannover.

Neue Folge.

51. Es ist mit den Pflichten eines Polizeibeamten unvereinbar, wenn er im Dienste infolge Alkoholgenusses angeheitert ist, wobei es als bedeutungslos angesehen werden muß, ob er noch in der Lage ist, seinen Dienst wahrzunehmen.

(Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, I. Senat, vom 2. Februar 1920, I A, 36/21.)

Das Oberverwaltungsgericht hat in dieser Entscheidung zum Ausdruck gebracht, daß ein Polizeibeamter, der im Dienst angeheitert ist oder sonst Spuren erheblicheren Alkoholgenusses aufweist, die Pflichten seines Amtes verletzt. Daran kann auch die Tatsache nichts ändern, daß der Beamte in diesem Zustande seinen Dienst wahrgenommen hat, oder nicht für außerstande erachtet werden konnte, den Dienst noch wahrnehmen zu können. Es ist mit den Pflichten des Dienstes und mit der Stellung, die der Polizeibeamte bei Wahrnehmung seines Dienstes dem Publikum gegenüber einzunehmen hat, unvereinbar, daß der Beamte sich in einem Zustande befindet, der ihn als angeheitert erkennen läßt. Dieser Zustand verletzt die Pflichten des Amtes und des Ansehens, das der Beruf erfordert, und rechtfertigt die disziplinarische Bestrafung. (Preußisches Verwaltungsblatt, Bd. 43, Nr. 50, Seite 594.)

52. Die Kündigung des Dienstes seitens des Beamten und die Auslegung des Kündigungsschreibens.

(Urteil des Reichsgerichts, III. Zivilsenat, vom 11. November 1921, III., 166/21.)

Jeder Dienstvertrag endigt mit dem Ablauf der Zeit, für welche er eingegangen ist, oder durch Kündigung, sofern die Dauer des Dienstverhältnisses weder bestimmt, noch aus der Beschaffenheit oder dem Zwecke der Dienste zu entnehmen ist. Bei dieser Kündigung sind die Regeln zu beachten, welche durch das Bürgerliche Gesetzbuch aufgestellt worden sind.

Ein Kommunalbeamter hat dem Bürgermeisteramt die schriftliche Mitteilung gemacht, daß er durch die ihm widerfahrene ungerechte Behandlung unmöglich seinen Dienst fortsetzen könne und er deshalb gezwungen sei, seinen Dienst hiermit aufzugeben. Für das ungesetzliche Verfahren des Bürgermeisters, das in der Behandlungsweise zum Ausdruck komme, habe die Gemeinde einzustehen, und er beanspruche, gestützt auf §§ 823 ff. B. G. B., für die vorzeitige Beendigung seiner Beamtenlaufbahn die Weiterzahlung seines Gehalts.

Digitized by Google

Der Anspruch des Klägers wurde von der Bürgermeistereivertretung abgelehnt und ihm auch zu erkennen gegeben, daß er seine Stelle freiwillig aufgegeben habe. Der Beamte stellte sich nun auf den Standpunkt, daß er seine Stellung nicht aufgegeben, sondern dem Sinne seines Schreibens entsprechend nur ein weiteres Zusammenarbeiten mit dem Bürgermeister als unmöglich ansehe. Wenn das Bürgermeisteramt hiervon eine andere Auffassung habe, so müsse sein Schreiben in dem erörterten Sinne berichtigt werden. Das Bürgermeisteramt hielt jedoch an dem Standpunkte fest, daß der Kläger nach dem klaren Wortlaut seines Schreibens am 16. August 1915 seine Stellung aufgegeben habe.

Die Klage auf Feststellung des Weiterbestehens des Dienstverhältnisses und auf Verurteilung der Gemeinde zur Zahlung des Gehaltes für die Zeit vom 1. Januar 1916 bis zum 1. Oktober 1920 wurde in beiden Vorrechtszügen abgewiesen. Die eingelegte Revision hatte die Aufhebung des angefochtenen Urteils zur Folge, sowie die Zurückverweisung der Sache an das Berufungsgericht zur weiteren Verhandlung.

Aus den Entscheidungsgründen ist zu entnehmen, daß das Amt des Klägers durch eine in seiner Eingabe vom 16. August 1915 enthaltene Kündigung nicht als erloschen angesehen werden könne.

Bereits in seinem Urteil vom 10. Oktober 1919, III., 114/19 (R. G. Z. Bd. 96, Seite 302), hat das Reichsgericht ausgesprochen, daß aus der öffentlich-rechtlichen Stellung der Beamten und der sich daraus ergebenden Fürsorgepflicht des Staates die Folgerung gezogen werden müsse, daß Erklärungen eines Beamten, die ein Verzicht auf seine Rechte gegenüber dem Staate enthalten, ganz besonders aber, wenn es sich um ein Gesuch für Entlassung aus dem Dienste handelt, nur soweit in Betracht gezogen werden können, als sie völlig bestimmt und klar sind. Was für die Beamten des Staates gilt, findet in diesem Falle auch Anwendung auf die Gemeindebeamten. Der Kläger hat erklärt, sich gezwungen zu sehen, aus dem Dienste zu scheiden, aber er hat damit die Forderung verbunden, daß ihm das Gehalt weitergezahlt werden müsse in der Form des Schadensersatzes für die vorzeitige Beendigung der Beamtenlaufbahn. Unter diesen Umständen könne kein Zweifel darüber bestehen, daß ihm die Absicht gefehlt hat, vorbehaltlos den Dienst aufzugeben, und daß er namentlich nicht gesonnen gewesen sei, auf seine durch das Dienstverhältnis begründeten Vermögensansprüche zu verzichten. Wenn die Kündigung das Beamtenverhältnis zu Ende bringen sollte, so war dieses nur möglich, wenn vorbehaltlos auf alle aus dem Beamtenverhältnis erwachsenen Rechte verzichtet wurde. Eine solche Erklärung hat der Kläger weder abgegeben, noch abgeben wollen. Es war deshalb unzulässig, die mit der Forderung des Gehalts verbundene Eingabe des Klägers wie einen vorbehaltlosen Verzicht zu behandeln. Der Kläger mußte darauf hingewiesen werden, daß seine Erklärung vom 16. August 1915 als eine Kündigung im rechtlichen Sinne nicht angesehen werden könne.

Das Reichsgericht hat davon Abstand genommen, in der Sache selbst zu erkennen, weil es noch der Aufklärung bedurfte, ob das Amt des Klägers nicht inzwischen aus anderen Gründen beendigt worden ist, was durch den Umstand allein, daß der Kläger die ihm sonst obliegenden Dienste nicht geleistet hat, nicht geschehen ist, weil dadurch sein Anspruch nicht beseitigt wird. (Preußisches Verwaltungsblatt, Bd. 43, Nr. 50, Seite 595.)

Digitized by Google

III. Literatur.

Ziegler, H. E., Tierpsychologie. 115 S. m. 17 Fig. i. Text; Verlag der Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter & Co. (Sammlung Göschen, Bd. 824), Berlin und Leipzig, 1921. — Preis M. 6,—.

Der Verf. bietet in dem vorliegenden Bändchen eine gedrängtere Zusammenstellung des Stoffes, den er in seinem ausführlichen, bei G. Fischer, Jena 1920, in 3. Auflage erschienenen Werke „Der Begriff des Instinktes einst und jetzt, eine Studie über die Geschichte und die Grundlagen der Tierpsychologie" behandelt hat. Wenn der Verf. von Tierpsychologie spricht, so ist darunter allerdings, — der Ref. kann ein „leider" ehrlicherweise nicht unterdrücken, — nur zu verstehen eine Mischung von Beobachtungen und mehr oder weniger handgreiflich naiver Spekulation, die mit „Psychologie" meist gar nichts zu tun hat, wenigstens nicht mit einer solchen Disziplin, die noch auf den Namen „Wissenschaft" einigen Anspruch erheben könnte. Die Kritik hat das bei der Rezension des größeren Werkes auch, soweit die Referenten einigermaßen philosophisch geschult waren, dem Verf. deutlich genug, aber ohne Erfolg zu verstehen gegeben. Freilich gibt es immer noch Biologen, die dieselbe naive Vorstellung von der ††† Philosophie haben, wie der Verf., denen Philosophie, und zwar besonders Erkenntnistheorie, „Spekulation" (syn. = Hirngespinst), ein Nichts, Schreibtischakrobatik ist, turmtief unter dem stehend, was sie selbst „Beobachtungen und Experimente" nennen, obgleich es sich in diesen Beobachtungen und Experimenten (beide Worte haben für den Verf. und seine Anhänger einen, scheint's, berauschenden Klang von Exaktheit und unumstößlicher Sicherheit) um kluge Hänse und Rolfe dreht, die, vorwiegend und am tiefsinnigsten unter Ausschluß der Öffentlichkeit, merkwürdiger Weise sogar im heimischen Dialekte, — z. B. im schwäbischen, — der Experimentatoren, ihre Gedanken über Politik, Krokodile und noch einiges andere klopfsprechend zum Besten geben. Diese Herren (Experimentatoren, — ihre „denkenden" Versuchsobjekte haben sich unseres Wissens noch nicht darüber geäußert) machen sich denn auch in der Regel die Widerlegung der Gegner, die unpassender Weise besonders aus den Reihen der zünftigen Psychologen ihnen erstanden, deren Urteil also durch Sachkenntnis getrübt war, so bequem, wie der Verf.: „Nach meiner Ansicht sind die Einwände der Gegner nicht berechtigt" (S. 66). Ist es wirklich mit dieser kurzen ablehnenden Geste getan? Und wie kann ein so ganz auf „Beobachtung und Experimente" eingestellter Biologe, wie Z., der es für unter seiner Würde hält, „zuerst in eine Erörterung einzutreten, was man unter Seele verstehen soll", weil wir „dadurch auf einen falschen Weg geraten würden, indem wir eben mit einer philosophischen Spekulation beginnen müßten", den auf Experimente gestützten Einwänden der Gegner bloß eine „Ansicht" entgegenzustellen haben!? Man sucht auch in dieser Schrift des Verf. vergeblich nach überzeugenden Beobachtungen und Experimenten. Leider aber auch vergeblich nach den für die Ziegler'sche Tierpsychologie allerdings sehr peinlichen Experimenten der Gegner, zu denen auch das allerdings besonders peinliche eines Dieners des Herrn von Osten gehört, der den klugen Hans von einer Kartoffel die richtige Zeit ablesen ließ und zur Belohnung für diesen trefflichen Versuch — seine Entlassung erhielt.

Ziegler kann auch, ebenso wie seine Anhänger, mit seiner logisch völlig undisziplinierten Arbeitsweise kaum den Kernpunkt des Problems experimentell angreifen. Psyche, Nerven-Anatomie, -Physiologie und anderes geht bei ihm wirr durcheinander. Analogieschlüsse und Vergleichungen müssen herhalten, um aus diesem Material eine „Tierpsychologie" herauszudestillieren. Leider steckt Ziegler zudem noch bis über beide Ohren in der naturfremden Aera der phylogenetisch-spekulativen und Mikrotom-Zoologie, die das lebende Tier in der Hauptsache (falls überhaupt aus eigener Anschauung) aus

Digitized by Google

der Beobachtung im Laboratoriumskäfig, sonst höchstens aus dem Brehm kennt. Nur so läßt sich erklären, daß der Verf. willkürlich der einen Species hohen, der anderen niederen Verstand zuspricht, nicht ohne sich dabei kräftig zu widersprechen.

So gehören nach S. 107 die Nager mit 35 000—50 000 Zellen pro cbmm Hirnrinde zusammen mit Halbaffen, Affen und Menschen zu den sehr intelligenten Tieren, — sofern man des Verf. morphologische Kriterien annimmt, — auf S. 108 heißt es aber von Nagern, Insektenfressern und Edentaten: „Die Oberfläche des Großhirns ist glatt, nicht gefurcht, und die Hirnrinde noch nicht zu großer Entwicklung gelangt. Der Verstand dieser Tiere steht nicht hoch, aber die Instinkte sind wohl ausgebildet und oft zu erstaunlichen Leistungen befähigt."

Ziegler ist sich eben noch immer nicht darüber klar, daß es schon ein recht fragwürdiges Unternehmen ist, die Organisations-„Höhe" verschiedener Tiere zu vergleichen, ganz und gar verfehlt aber, vom Substrat auf das Psychische im selben Sinne zu schließen. Für sein Milieu ist halt jedes Tier ganz passabel ausgerüstet! Aber es ist überhaupt unzulässig, das ichfremde Psychische zum Gegenstand naturwissenschaftlicher Untersuchung zu machen, die doch nur mit (mit der Erscheinung!) der Körperwelt sich beschäftigen kann. Tierpsychologie als Naturwissenschaft ist nicht möglich! Der Verf. kann das bei Kant nachlesen. Und wenn er sich von dem Königsberger Denker nicht bekehren läßt, werden weder Psychologen noch zoologische Fachgenossen ihn von dieser fundamentalen Tatsache überzeugen können, deren praktische Folge die ist, daß wir über die Tierseele weder pro noch contra etwas aussagen, sie weder leugnen, noch behaupten, sondern nur „plausibele" Privatansichten vorbringen können. Daß aber auch dann eine sehr genaue Bekanntschaft mit den Lebensgewohnheiten der Tiere notwendig ist, sollte kaum noch gesagt werden müssen. Ansonsten das, was man Tierseele heißt, „im Grund der Herren eigner Geist" ist, in dem die Tiere „sich bespiegeln". —

Das alles glaubte der Referent, an dieser Stelle sagen zu müssen bevor er das Ziegler'sche Büchelchen empfiehlt. Wer sich nämlich für Tierbiologie näher interessiert, wird auch an der merkwürdigsten Strömung in der Zoologie, die Ziegler vertritt, nicht vorbeigehen können. Das vorliegende Bändchen ist die bündigste Darstellung dessen, was Ziegler und eine Reihe verwandter Schriftsteller sich unter „Tierpsychologie" vorstellen, der Niederschlag von Ideen, die in einer umfangreichen Buchliteratur und in den Mitteilungen der von Ziegler ins Leben gerufenen Gesellschaft für Tierpsychologie niedergelegt sind. Die Literatur ist, immer von Zieglers Standpunkt aus gesehen, sehr eingehend zitiert. So wird diese Schrift in späterer Zeit als Dokument für eine Zeit geschätzt werden, in der ein Teil der Naturwissenschaftler, — es ist schon ein Fortschritt, daß die Reihen dieser Unentwegten sich stark zu lichten beginnen, — geglaubt hat, ohne erkenntnistheoretische Grundlegung, ohne sorgfältige Definition der Begriffe und ohne feste Absteckung der Grenzen unseres Erkenntnisvermögens (sunt certi denique fines!) ein wissenschaftliches Gebäude fest begründen zu können, eine Zeit, in der ein Experimentalphysiker vom Range M. v. Laue's munter von einer Erkenntnispsychologie (das ist kein Druckfehler!) redet, und H. Thirring, einer der bedeutendsten Verfechter der famosen Relativitätstheorie, in aller Harmlosigkeit schreibt: „Die Atomistik und die Quantentheorie sind hingegen Wissenschaften der Phantasie." Ziegler's „Tierpsychologie" ist auch so eine „Wissenschaft" der Phantasie und wird das Schicksal dieser „Wissenschaften" teilen.

Wir sind dem Verlage aufrichtig dankbar, daß er sich dazu entschlossen hat, ein (wissenschaftlich-psychologisch recht interessantes, lehrreiches und hoffentlich warnendes) Dokument dieser Art weiteren Kreisen zugänglich zu machen.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Digitized by Google

Dr. **Heinrich Marzell**, Unsere Heilpflanzen, ihre Geschichte und ihre Stellung in der Volkskunde. Ethnobotanische Streifzüge. 38 Abbildungen. 1922. Verlag Theodor Fisher, Freiburg i. B. Grundzahl 5.

Das Interesse an den Heilpflanzen unserer heimischen Flora ist in den letzten Jahren besonders wegen des unerschwinglichen Preises ausländischer Pflanzendrogen sehr rege geworden und hat die sie behandelnde Literatur stark anschwellen lassen. Hierbei wurde aber die Forschung über die Geschichte der Heilpflanzen und ihre Bedeutung im Volksleben sehr vernachlässigt.

Verfasser hat mit dem vorliegenden Buche diese Lücke beseitigt und bringt von verschiedenen Heilpflanzen eine geschichtliche Übersicht ihrer Bedeutung im Volksglauben früherer Generationen. Hierbei begnügt er sich aber nicht nur mit der Wiedergabe der in vielen volkstümlichen Schriften zu findenden Angaben über dieses Gebiet, die mehr oder weniger unzuverlässig sind, sondern hat sich der dankenswerten, aber mühseligen Arbeit unterzogen, auf die Quellen selbst zurückzugreifen, und so eine etwas kritische Behandlung des Stoffes ermöglicht. Alle Mitteilungen fußen auf genauen Literaturangaben, sehr häufig sind sogar die Belege im Urtext (besonders althochdeutsch) wiedergegeben. Dadurch erhält diese Schrift neben ihrer Bedeutung als anregende Unterhaltungslektüre auch hohen wissenschaftlichen Wert und wird nicht nur jedem Naturfreund, sondern auch dem Ethnologen sehr willkommen sein. Dr. Liese.

Die Kultur der Wiesen. Ihr Wert, ihre Verbesserung, Düngung und Pflege. Von Dr. W. Strecker. Vierte vollständig neu bearbeitete Auflage. Verlag Paul Parey, Berlin. 502 Seiten. Grundzahl 10.

„Die Wiese ist die Mutter des Ackers." Das ist ein alte Wahrheit, der in der Landwirtschaft jedoch nicht überall genügend Rechnung getragen wird. Daß dem Acker jede Pflege anheim wird, daß ihm namentlich der Entzug an Nährstoffen durch Düngung zurückgegeben wird, ist heute beinahe selbstverständlich, und doch ist eine vollkommene Ackerpflege ohne genügende Stalldüngung, deren biologische und physikalische Wirkung auf den Boden durch Kunstdünger allein nicht ersetzt werden kann, auf die Dauer nicht möglich. Von der Wiese erwartet man noch vielfach unverminderten Ertrag, ohne es für nötig zu halten, daß man auch ihr den Entzug an Pflanzennährstoffen ersetzt, oder gar sonst eine gleiche Mühe auf sie verwendet, wie auf den Acker. Bestenfalls glaubt man vielfach, mit einer Kaliphosphatgabe alles Nötige getan zu haben. Aber nicht nur um ihrer selbst willen, sondern auch als Fundament einer gesunden Ackerwirtschaft bedürfen die Wiesen noch größerer Aufmerksamkeit. Es gilt die Beziehung:

Viel Futter (Heu)
viel Vieh
viel Fleisch
viel Milch (Butter) aber auch viel Dünger
viel Kartoffeln
viel Brot
viel Zucker.

Mehr als früher tritt heute auch an den Forstmann die Notwendigkeit heran, sich mit der Wiesenkultur eingehender zu befassen, sei es mit der Anlage neuer oder der Verbesserung vorhandener Wiesen auf Wald-, Ödland- oder Moorboden. Alles, was er dabei wissen muß, kann er dem vorliegenden Werk entnehmen. Es behandelt einleitend im ersten Abschnitt den Wert der Wiesen allgemein, sodann erschöpfend in zwei weiteren großen Abschnitten ihre Vorbereitung für die Kultur und schließlich diese selbst. Nur die wichtigsten Punkte aus dem sehr reichhaltigen Inhalt können hier Erwähnung finden. Nachdem im 2. Abschnitt zunächst die Erdarbeiten besprochen sind, geht Verf., der Wichtigkeit dieses Gegenstandes entsprechend, besonders ausführlich auf die Ent- und Bewässerung, einzeln und in ihrer Wechselwirkung zueinander, ein. Er fordert u. a. die Anlage bezw.

Digitized by Google

Mitbenutzung von Stauanlagen (Talsperren), die bisher fast nur der Industrie zugute kamen, auch für die Wiesenwirtschaft. Zahlenmäßig wird nachgewiesen, daß der Gewinn aus der Wiesenberieselung je nach den Verhältnissen 10 bis 55 mal größer sein kann, als der aus der Kraftnutzung! Bei der Behandlung der Wiesenverjüngung werden die neuesten Maschinen und Geräte besprochen. Bemerkenswert ist hierbei, daß Verf. nur den schneidenden Wieseneggen gute Wirkung zuerkennt, die meist noch im Gebrauch befindlichen hüpfenden (Glieder-) Eggen aber als mehr schadend wie nutzend verwirft.

Der 3., die Kultur der Wiesen behandelnde Abschnitt bringt zunächst eine Beschreibung und wirtschaftliche Würdigung der Wiesenpflanzen, ferner Grassaatmischungen und Aussaat. Ganz eingehend und unter Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen wird dann die Wiesendüngung, die spezielle Ausführung der Bewässerung und die Pflege der Wiesen behandelt. Verf. führt in der bekannten Maulwurfsstreitfrage auch den Nachweis, daß der Maulwurf Engerlinge frißt; er berichtet, daß ein von ihm in Gefangenschaft gehaltener Maulwurf in einer Nacht 47 Engerlinge verzehrte. — Ernte, Erntemaschinen, Futterkonservierung (Silos), Grassamengewinnung, Nebennutzungen der Wiesen und schließlich das Heu in seiner Behandlung und seinem Wert als Futtermittel sind Gegenstand weiterer Hauptkapitel des letzten Abschnittes.

Fast alles, was Verf. bringt, hat er selbst in langjähriger Praxis auf wissenschaftlicher Grundlage erproben können. Zum Verständnis seiner vorzüglichen Anleitungen tragen viele zahlenmäßige Belege, Tabellen und namentlich 306 gute Abbildungen im Text wesentlich bei.

Für den am Wiesenbau und der Bodenkultur überhaupt interessierten Forstmann bildet das Werk ein beinahe unentbehrliches Hand- und Nachschlagebuch, das durch die ganze Art der Behandlung des Stoffes und der Darstellung überaus anregend wirkt.

Herber.

Schnurriges Federwild. Eine Sammlung von humoristischen Jagdskizzen, Anekdoten und Schnurren. Zusammengestellt von O. F. Volkmann. Verlag J. Neumann, Neudamm. Grundzahl 3.

„In bedrängten Zeiten, wie den gegenwärtigen, gibt es nur zwei Möglichkeiten, sich aus einer Welt des Mißvergnügens zu erträglichen Daseinsformen hinüberzuretten: entweder man wendet sich resigniert von den Begebenheiten ab .... oder man wirft sich dem allerlösenden Humor in die Arme." Wer das letztere wählt, dem sei dies harmlosheitere Buch voller Witz empfohlen!

Herber.

Fährten und Spuren. Eine Anleitung zum Spüren und Ansprechen für Jäger und Jagdliebhaber von Eugen Teuwsen und Karl Schulze. Mit Abbildungen nach der Natur. Zweite verbesserte Auflage. J. Neumann, Neudamm. 149 S.

Die vorliegende Fährten- und Spurenkunde zeichnet sich dadurch aus, daß sie neben den Fährten und Spuren des Haarwildes auch Tritte und Geläufe des Federwildes mit vorzüglichen, nach der Natur gezeichneten Abbildungen Karl Schulzes bringt. Möge die große Verbreitung, welche die erste Auflage namentlich in den letzten Jahren gefunden hat, auch dieser zweiten, mit großem Geschick herausgegebenen Auflage beschieden sein.

Hausendorf.

Dressur und Führung des Polizeihundes. Von Robert Gersbach. Sechzehnte Auflage.

Wenn in einigen Jahren ein Buch in der sechzehnten Auflage erschienen ist wie das vorliegende, so ist seine Berechtigung hinreichend erwiesen. Das geschmackvoll aus-

Digitized by Google

gestattete und mit zahlreichen Abbildungen versehene Buch ist außerordentlich interessant geschrieben. Nicht nur der Polizeibeamte, sondern jeder Hundebesitzer, der sich mit der Abrichtung beschäftigt, findet in dem Buch eine Menge Wissenswertes und lehrreiche Winke. Den größten Teil des Werkes nehmen die Gehorsamsübungen ein; denn die Gehorsamsübungen sind ja bekanntlich der Grundbegriff jeder Dressur. Ohne Gehorsam ist auch der schärfste Polizeihund in der Hand eines Beamten diesem keine Waffe, sondern eine Gefahr für die Umgebung. Bei dem Apportieren und Lautgeben auf Befehl vermisse ich leider das Zwangsapport und Zwangslautgeben, wie es z. B. in der staatlichen Zucht- und Dressuranstalt Grünheide i. M. geübt wird. Die Arbeit am Versuchsverbrecher ist ebenfalls eingehend geschildert. Zum Schluß findet man eine Menge praktischer Ratschläge in Bezug auf Pflege, Aufzucht, Fütterung und Behandlung der am häufigsten vorkommenden Krankheiten des Hundes.

Ich kann das Buch seines erschöpfenden Inhalts, sowie seiner allgemein verständlichen Darstellung wegen allen Hundebesitzern, besonders auch allen Forstbeamten, rückhaltlos empfehlen. Dr. O. Schmidt.

Nansen, Fridtjof. Eskimoleben. Aus dem Norwegischen übersetzt von M. Langfeldt. Illustrierte Ausgabe. VII + 304 S.; Globus-Verlag, G. m. b. H., Berlin W., 1923.

Der große norwegische Zoologe, Polarforscher und Ozeanograph, hat das vorliegende Werk im Jahre 1891 geschrieben, um die (sogenannte!) Kulturwelt aus ihrer Gleichgültigkeit aufzurütteln gegenüber dem Geschick des vielleicht merkwürdigsten Naturvolkes, das, von uns mit zwei ihm verhängnisvollen Geschenken beglückt, dem Untergang entgegengeht. Wir haben ihnen die Früchte unserer „Zivilisation", unsere Feuer-Waffen, Kaffee, Tabak, Brot, Kleiderstoffe, ungesunde feste Wohnhäuser, Putz und Geld gebracht und ihnen so die Mittel gegeben, um ihre jagdlichen Fertigkeiten zu verlernen, die Wildbestände zu ruinieren, ihre Gesundheit zu untergraben, Habsucht und Begehrlichkeit zu wecken, die vordem nur dem Namen nach bekannt und tief verabscheut waren. Wir haben ihnen unsere Kultur gebracht. Dieses ganz von der Kajaktüchtigkeit seiner Jäger lebende Volk kann nun lesen und schreiben. Aber seinen Fang kann der Eskimo mit diesen Künsten nicht verbessern, ihn nur von seiner Hauptaufgabe ablenken und untüchtiger machen. Durch die Bücher hat er von besseren Ländern gehört, nun ist er unzufrieden mit seinen eigenen Verhältnissen geworden, die früher die denkbar glücklichsten für ihn waren. Die Eskimogesellschaft steht, wie Nansen zu betonen nicht müde wird, am Rande der Daseinsmöglichkeit des Menschen. Nur bei konzentrierter Anspannung aller Kräfte kann sie den Kampf mit der harten Natur bestehen; „ein wenig mehr Ballast, und sie muß untergehen". Und Christen sind alle Grönländer der Westküste auch geworden. Wenn es aber beim Christentum auf die Moral und nicht auf die Dogmen ankommt, — ja die Moral des Eskimos war in allen wesentlichen Beziehungen (wie wohl bei jedem, von Natur gutmütig geartetem Naturvolke, dessen Glieder im schweren Kampf um die Existenz auf die gegenseitige Hilfsbereitschaft und auf die Ehrlichkeit des Nächsten völlig angewiesen sind) reichlich so gut, wie die der christlichen Kulturvölker — — sein sollte. Die Missionare haben die Moral der Grönländer nur verpfuscht, denen vordem das Gute selbstverständlich gewesen war.

Meisterhaft ist Nansen's Darstellung der Jagdwaffen und der jagdlichen Tätigkeit, der geradezu unerhörten Anpassung dieser Menschen an ihre uns so unwirtlich erscheinende Heimat. Sie allein rechtfertigt die kurze Anzeige einer so vorzüglichen Übersetzung des berühmten Buches an dieser Stelle. Denn auch bei uns bedrohen die sogenannten Fortschritte der Technik die überlieferte hochentwickelte Jagdkunst, die Tüchtigkeit des Jägers und die Wildbestände, ganz wie in der Zone des Polareises. Nur daß dort die Existenz des Menschen dadurch in Frage gestellt wird! Prof. Dr. Max Wolff (Eberswalde).

Digitized by Google

Bronsart von Schellendorf, Fr., Afrikanische Tierwelt. Novellen und Erzählungen. Bd. I. 133 S. m. zahlreichen Abbildungen; Verlag von E. Haberland, Leipzig, 1922. — Preis geh. Grundzahl 7, gebd. 9.

Verf. hat sich als echter Jäger, d. h. als Tierfreund, als ein Mensch, der den Zusammenhang mit der Wurzel aller Kraft, mit der unberührten Natur wiederzugewinnen sucht, ganz in das Leben der Tierwelt Deutsch-Ostafrikas vertieft. So und mit dem Auge des Künstlers, der auch in diesem prächtigen Afrikaner steckt, vermag er sich in die seelischen Ursachen der Lebenserscheinungen seiner vierfüßigen Freunde einzufühlen. Was dabei heraus kommt, hat meiner festen Überzeugung nach mehr positiven Wert als die meisten, doch nur pseudowissenschaftlichen, psycho-physiologischen Privathypothesen, von den Albernheiten der klopfenden Pferde- und Hundeforschung ganz zu schweigen.

Jedem Jäger und Tierfreund empfehlen wir diese feinen Erzählungen auf das wärmste. Solche, wie eines Nashorns Freud und Leid sollten in die Lesebücher unserer Schulen aufgenommen werden. Die „Schießer" aber werden sie sich nicht hinter den Spiegel stecken!

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Escherich, G., Quer-durch den Urwald von Kamerun. 292 S. m. 38 Fig. u. 2 Kartenskizzen auf 23 Tafeln; Verlag von Georg Stilke, Berlin, 1923. — Preis Grundzahl 8.

Mögen sich die Hoffnungen des Verfassers erfüllen oder nicht, mag die Zukunft uns unsere Kolonien wiedergeben oder dauernd unsere Gegner in ihrem Besitz sehen, — Escherichs „Reisebeschreibung" (wie der Verf. sein Buch allzubescheiden nennt), wird stets eines der wichtigsten Dokumente sein für unser moralisches Recht, unseren mit beispielloser Energie, unter humaner Rücksichtnahme auf das Wohlergehen der Eingeborenen und durch eine wirklich großzügige Organistion erschlossenen Anteil an dem zentralafrikanischen Regenwaldgebiet zu verwalten und zu nützen. — Herzerquickend ist die objektive Widerlegung des Pressegeschwätzes, das Ende 1911, Anfang 1912 den Erfolg des deutsch-französischen Kamerun-Kongo-Abkommens (4. XI. 11) in einen grandiosen Mißerfolg zu verdrehen suchte. Unsere Presse, wie meistens durch keinerlei Sachkenntnis in ihrem Urteil behindert, günstigstenfalls auf „Stimmungsbilder" einiger verärgerter alter Afrikaner sich stützend, verschrie die Neuerwerbungen sofort als wirtschaftlich wertloses, von der Schlafkrankheit verseuchtes, Sumpf- und Überschwemmungsland, — und der deutsche Biertischpolitiker hatte mal wieder ausgiebigen Anlaß zum Schütteln des Kopfes. Die Anfang 1913 vom Verf. im Auftrage des Auswärtigen Amtes, resp. des Reichskolonialamtes durch das Kameruner Urwaldgebiet geführte forstliche Expedition hat den geradezu lächerlichen Übertreibungen dieses Stubenhockerurteils endlich unanfechtbare tatsächliche Feststellungen entgegengestellt. Das wichtigste Ergebnis ist der Nachweis, „daß der mittelafrikanische Urwald der Weltwirtschaft mit großem Nutzen für die Unternehmer dienstbar gemacht werden kann, freilich auf ganz anderer Grundlage, als die bisherigen Holzexportgeschäfte dort arbeiteten".

Wegen der Einzelheiten müssen wir den Leser auf die Lektüre von Escherich's vorliegendem Buch verweisen, eins der fesselndsten, das über unsere Kolonien geschrieben worden ist. Wir lernen darin den Verf. als einen äußerst sympathischen, gemütvollen Menschen, einen mit scharfer Beobachtungsgabe ausgerüsteten Forscher und als Muster eines tatkräftigen, umsichtigen Expeditionsleiters, dessen Körper von Stahl zu sein scheint, kennen; Forstmänner und Jäger, Dendrologen und Zoologen werden Escherich's Kamerun-Buch mit größtem Interesse lesen. Der Verleger hat es dankenswerter Weise mustergültig ausgestattet.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Digitized by Google

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Unsere Freiland-Laubgehölze. Anzucht, Pflege und Verwendung aller bekannten in Mitteleuropa im Freien kulturfähigen Laubgehölze. Unter Mitwirkung von István Graf Ambrózy-Migazzi, Georg Arends, C. Heicke, Herm. A. Hesse, P. Kache, Wilhelm Kesselring, A. Purpus, Alfred Rehder, Prof. Schwappach, Fritz Graf Schwerin, Hellmut Spaeth, Egbert Wolf und Franz Zeman. Herausgegeben von Graf Silva-Tarouca und Camillo Schneider. Zweite, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 499 Abbildungen im Text und 24 farbigen Abbildungen auf 16 Tafeln. — Ist Band 2 der „Kulturhandbücher für Gartenfreunde". — Wien und Leipzig 1922. Verlag Hölderlin-Pichler-Tempsky A.-G. Gr. 8. 463 S. Geb. Preis nach dem Stande von Anfang April 1923 M. 60 000,—.

Heubachs Tabelle über den Kubikinhalt der im Baugewerbe gebräuchlichsten Schnitt-, Kant- und Rundhölzer. Hilfsbuch für das Maurer- und Holzgewerbe. Überarbeitet von Chr. Märkle, Baumeister. Neunzehnte neu bearbeitete Auflage (73. bis 82. Tausend). Stuttgart (ohne Jahreszahl). Verlag von Fleischhauer & Spohn. Kl. 8 (Taschenformat) 120 S. Geb. Grundzahl 5,—.

IV. Notizen.

Universität Freiburg.
Vorlesungsverzeichnis für Studierende der Forstwissenschaft.

Sommer-Semester 1923.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Hausrath: Waldbau II mit Exkursionen (3 stündig); Forstl. Technologie mit Exkursionen (2 stündig); Forstschutz mit Exkursionen (2 stündig); Übungen im forstl. Transportwesen (3 stündig). — Geh. Hofrat Prof. Dr. U. Müller: Forsteinrichtung I (3 stündig); Jagdkunde (2 stündig); Forstl. Statik (1 stündig); Übungen in Holzmeßkunde und Forsteinrichtung (3 stündig). — Professor Dr. H. Weber: Waldbau I mit Übungen und Exkursionen (3 stündig); Forstverwaltung (2 stündig); Forstpolitisches Seminar (2 stündig); Waldbauliches Seminar mit Übungen und Exkursionen (2 stündig); Einführung in die Forstwissenschaft mit Exkursionen (3 stündig). — Professor Dr. Lauterborn: Forstinsektenkunde (2 stündig); Forstentomologische Übungen (2 stündig); Forstzoologische Exkursionen. — Professor Dr. Helbig: Grundlagen der Agrikulturchemie (1 stündig); Übungen zur Einführung in bodenkundliche Arbeiten, Kurs I und II (3 stündig); Tägliche Arbeiten für vorgeschrittene Studierende im Institut für Bodenkunde; Bodenkundliche Exkursionen.

Die Vorlesungen aus dem Gebiet der Naturwissenschaften, über Volkswirtschaftslehre, Staatswissenschaft und Rechtskunde hören die Forstleute mit den übrigen Studierenden gemeinsam.

Das Semester beginnt am 16. April.

Letzter Immatrikulationstermin: 12. Mai.

Wegen Beschaffung von Wohnungen wende man sich an das studentische Wohnungsamt der Universität Freiburg.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Eberswalde. Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

II. Mitteilungen. Seite

Hauerlohntarif und Dauerlohntarif. Von Graf Finckenstein 244
Zu „Altersbestimmung der Riesenbäume". Von Oberförster Scharf . . . 247
Gerichtliche Entscheidungen. Neue Folge. Bearbeitet von Baltz, Hannover . 248

III. Literatur.

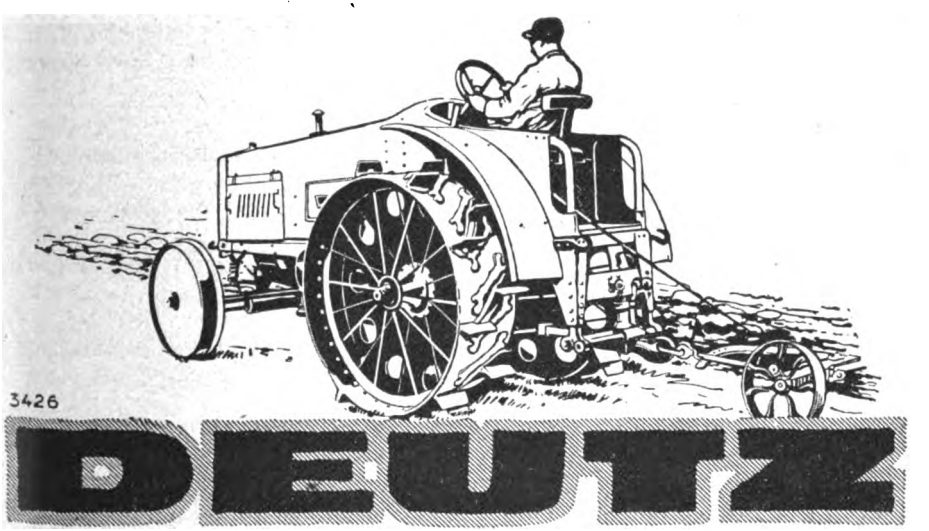
Ziegler, H. E., Tierpsychologie. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 250
Dr. Heinrich Marzell, Unsere Heilpflanzen. Berichterstatter: Dr. Liese . 252
Dr. W. Strecker, Die Kultur der Wiesen. Berichterstatter: Forstassessor Herber 252
O. F. Volkmann, Schnurriges Federwild. Berichterstatter: Forstassessor Herber 253
Eugen Teuwsen und Karl Schulze, Fährten und Spuren. Berichterstatter: Oberförster Hausendorf 253
Robert Gersbach, Dressur und Führung des Polizeihundes. Berichterstatter: Dr. O. Schmidt 253
Nansen, Fridtjof, Eskimoleben. Berichterstatter: Prof. Dr. Max Wolff (Eberswalde) 254
Bronsart von Schellendorf, Fr., Afrikanische Tierwelt. Novellen und Erzählungen. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 255
Escherich, O., Quer durch den Urwald von Kamerun. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 255
Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 256

IV. Notizen.

Universität Freiburg. Vorlesungsverzeichnis für Studierende der Forstwissenschaft. Sommersemester 1923 256

Veränderungen im Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal 2. Seite hinter 256.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.



Motortrekker
Für Land- und Forstwirtschaft
MOTORENFABRIK DEUTZ A.G.
KÖLN-DEUTZ

Digitized by Google

Veränderungen im Preuß. Staatsforst- und Jagdverwaltungs-Personal

vom 1. bis 31. März 1923.

Bei den Provinzial-Verwaltungen der Staatsforsten:

Verwaltungsänderung:

Die Oberförsterei Axstedt im Reg.-Bez. Stade führt künftig die Bezeichnung „Oberförsterei Hagen"

Ernannt zum Oberförster m. R.:

Bütow, Forstassessor in Lüneburg, unter Übertragung der Oberförsterstelle in Carzig. Reg.-Bez. Frankfurt a. O

Versetzt:

Stahl, Forstmeister, von Mackenzell, Reg.-Bez. Cassel, nach Stepenitz, Reg.-Bez. Stettin.

Aus dem Memelgebiet zurückgekehrt:

Müller, Regierungs- und Forstrat, hat nach Ablauf seines Urlaubs zur Verwaltung der Oberförsterei Wischwill im Memelgebiete die Forstinspektion Gumbinnen-Insterburg übernommen.

Ernannt zum Oberforstmeister:

Pflanz, Reg.- und Forstrat in Frankfurt a. O., unter Übertragung der Oberforstmeisterstelle bei der Regierung in Königsberg.

In den Ruhestand versetzt:

die Forstmeister:

v. Raesfeld in Carzig, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.,
Waldschmidt in Jesberg, Reg.-Bez. Cassel,
Aston in Grünhaus, Reg.-Bez. Stettin,

der Forstrentmeister:

Kowalski in Taplau, Reg.-Bez. Königsberg.

Gestorben:

Fischer, Forstmeister in Ilfeld, Reg.-Bez. Hannover,
Rheinen, Forstmeister in Lübbesee, Reg.-Bez. Frankfurt a. O,
Reuser, Forstassessor in Merseburg.

Zum Forstrentmeister ernannt:

Freynhagen, Reg.-Obersekretär aus Breslau, unter Übertragung der Forstrentmeisterstelle bei der Forstkasse Hammerstein, Reg.-Bez. Schneidemühl.

Zu Revierförstern ernannt:

Hoffmann, Friedr., Hegemeister in Roitzsch, Oberf. Falkenberg, unter Übertragung der Revierförsterstelle in Gorden, Oberf. Elsterwerda, Reg.-Bez. Merseburg.
Karius, Karl, Hegemeister in Bülzig, Oberf. Glücksburg, unter Übertragung der Revierförsterstelle in Fermerswalde, Oberf. Rosenfeld, Reg.-Bez. Merseburg,
Krause, Karl, Förster in Heteborn, unter Übertragung der Revierförsterstelle in Jerichow, Oberf. Altenplathow, Reg.-Bez. Magdeburg,
Sonnenschein, Förster in Kaltenscheid, unter Übertragung der Revierförsterstelle in Latrop, Oberf. Elindfeld, Reg.-Bez. Arnsberg,
Braumann, Ernst, Hegemeister in Werningerode, Oberf. Königsthal. Reg.-Bez. Erfurt, unter Übertragung der Revierförsterstelle in Wolmirstedt, Oberf. Colbitz, Reg.-Bez. Magdeburg.

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Arzneipflanzenkultur und Kräuterhandel

Rationelle Züchtung, Behandlung und Verwertung der in Deutschland zu ziehenden Arznei- und Gewürzpflanzen. Eine Anleitung für Apotheker, Landwirte und Gärtner

Von

Th. Meyer

Apotheker in Coldits

Vierte, verbesserte Auflage

Mit 23 in den Text gedruckten Abbildungen (IV, 190 S.)

1922. Gebunden G. Z. 4

Die Grundzahl (G. Z.) entspricht dem ungefähren Vorkriegspreis und ergibt mit dem jeweiligen Entwertungsfaktor (Umrechnungsschlüssel) vervielfacht den Verkaufspreis. Über den zur Zeit geltenden Umrechnungsschlüssel geben alle Buchhandlungen sowie der Verlag bereitwilligst Auskunft.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

SCIENCE LIBRARY

JUL 11 1923

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister
und Direktor des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

5. Heft: Mai.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Jährlich 12 Hefte.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Geschichtliches aus der hannov. Forstinspektion Herzberg und der preuß. Oberförsterei Herzberg. Von Oberförster Nachtigall 257

Über Gesetzmäßigkeiten und ihren mathematischen Ausdruck mit Beispielen aus der forstlichen Zuwachslehre. Von Prof. Dr. J. Schubert, Eberswalde 278

Die Waldbrand-Meldeeinrichtung in der Herzogl. Arenbergischen Oberförsterei Haltern. Von Forstmeister Lincke, Haltern i. W. 284

Taylorsystem und Forstbetrieb. Von Forstassessor R. Herber, Berlin . . . 289

Die Selbstverteidigung im Jagdrecht. Von Syndikus A. Ebner 297

II. Mitteilungen.

Die Verwendung des Waldigels in der Kiefernwirtschaft. Von Oberförster H. H. Hilf, Eberswalde 303

Nochmals: Eine eigentümliche Beschädigung des Maitriebes von Pinus silvestris durch die Julistürme im Jahre 1922. Von Oberförster Jensen 309

III. Literatur.

Direktor Dr. G. Hellmann, o. Professor der Meteorologie an der Univ. Berlin, Klima-Atlas von Deutschland. Berichterstatter: Prof. Dr. Schubert . . 310

Eugen Schwiedland, Volkswirtschaftslehre. Berichterst.: Oberf. Dr. Lemmel 312

Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses gegenüber Textschluß.

Der **Mai-** und **Juni-**Bezugspreis für die

„Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“

beträgt für **das Inland** je **M. 3200** (Vorzugspreis **M. 2400**)

zuzüglich M. 100 Porto für direkte Zustellung unter Streifband, M. 3,— Bestellgebühren bei Bestellung durch die Postämter. Postbezug ist nur möglich innerhalb Deutschlands.

Die **Auslands**-Bezugspreise für das II. Vierteljahr 1923 stimmen mit denen für das I. Vierteljahr überein (siehe Anzeige in Heft 2).

Verlag von Julius Springer, Berlin W 9.

Sägen u. Werkzeuge

D&S

18 22

J. D. Dominicus & Soehne G.m.b.H.

Remscheid-V. ★ Berlin S.W. 68.

Jede Grösse und Holzart

Waldbestände Taxation An- u. Verkauf.

J. F. Müller & Sohn, Aktiengesellschaft, Hamburg 27.

Drahtanschrift: Holzmüller. Fernsprecher: Merkur 161—170.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

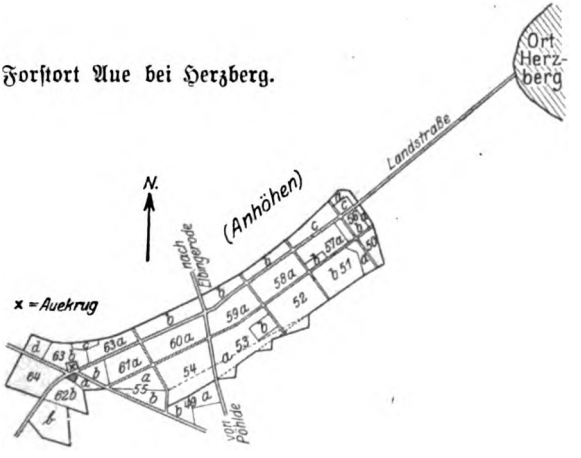
LV. Jahrgang. Mai 1923. Fünftes Heft.

I. Abhandlungen.

Geschichtliches aus der hannov. Forstinspektion Herzberg und der preuß. Oberförsterei Herzberg.

Von Oberförster Nachtigall.

Der Umfang und Inhalt der hannov. Forstinspektion Herzberg und der gleichnamigen preuß. Oberförsterei decken sich nicht. — Im Mittelpunkt der folgenden Betrachtungen steht hauptsächlich der Forstort Aue bei Herzberg. Deshalb möge dieser vorerst nach Lage, Boden und Klima näher gekennzeichnet werden.



In der Nähe von Herzberg, 3 bis 6 km südwestlich vor den Herzbergen, liegt in fast ebener Lage der heute etwa 220 ha große fiskalische Forstort Aue. Er ist geschlossen, jedoch langgestreckt und knapp 1 km breit, nur gegen Norden durch Anhöhen geschützt, liegt im übrigen nur wenige Meter tiefer als seine Umgebung und fällt nur nach Westen hin ein wenig ab, entsprechend dem Verlauf eines Urflußbettes. Die so gebildete flache Mulde war nämlich in Urzeiten ein Arm des Sieberflusses. Daher ist ihre Bodenzusammensetzung wesentlich anders als die des umliegenden Buntsandsteingebietes, der Boden

Digitized by Google

besteht vorwiegend aus Steingeröll, welches aus dem nahen Harze stammt (hercynische Schotter) und ist nur untermischt mit sandigem Lehm, der wohl teils dem Buntsandstein, teils eigener Bodenverwitterung entstammt. Die Geröllschicht ist überall mehrere bis viele Meter stark, sie ist sehr durchlässig, und das Grundwasser steht meist viele Meter tief und wird von den Wurzeln 100jähriger Eichen wohl nur selten erreicht. Die Schotter sind meist abgerundet, und eine Verwitterung scheint nur bei wechselnder Bodenfeuchtigkeit und gleichzeitigen Angriffen anderer äußerer Einflüsse (Wärmewechsel, Wurzeln, Bodenfauna) und auch nur sehr langsam zu erfolgen; es handelt sich um Grauwacken und Quarzite von verschiedenem Aussehen. In den durch unterirdische Kalkauswaschungen entstandenen trichterförmigen sogenannten Erdfällen erkennt man, daß das zur Verfügung stehende Bodenwasser im Altholze etwa 2 bis 4 m tief, inmitten einer großen 8jährigen Nadelholzkultur jedoch noch mehrere Meter tiefer ansteht.

Fließendes Wasser ist nicht vorhanden. Das jetzige Flußbett der Sieber verläuft weitab, jenseits der nördlich vorgelagerten Hügel, das der Oder ist etwa 1 bis 2 km entfernt und von der Aue durch Geländewellen getrennt, es liegt 10 bis 20 m tiefer und ist ebenso wie das der Sieber im Sommer vielfach auf längere Strecken trocken, da das Wasser infolge der im tiefen Untergrunde liegenden Kalk- und Gipslager und großen Hohlräume (Wasserspeisung der berühmten Rhumequelle) oft gänzlich versickert. Nur eine Quelle befindet sich im Rande des Muldenzuges etwa 500 m oberhalb der Aue. Ihr Wasser jedoch ist vor etwa 30 Jahren zum Herzberger Hauptbahnhof geleitet, das wenige die Aue erreichende Naß versickert dort schon auf 100 m in oder oft schon vor einem großen Erdfall. Das Gelände der Aue ist fast eben und hat nur in seiner Längenerstreckung ein dem früheren Flußbett entsprechend gleichmäßiges Gefälle von 1%. Die Wasserverhältnisse sind so eingehend betrachtet, weil sie für die Wirtschaft in der Aue von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Das Klima ist entsprechend der Höhenlage (220 bis 200 m) und Muldenlage frisch, doch mild, nicht rauh, nicht schneereich wie der Harz, dessen Nähe jedoch, zumal nachts und bei östlichen Winden, das Klima beeinflußt. Die jährliche Niederschlagsmenge ist etwa 750 mm gegenüber fast 1400 mm in dem 12 km flußaufwärts im Harz nur 100 m höher belegenen Orte Sieber. Jedoch ist die Aue, da in einer Mulde liegend, ziemlich frostgefährdet und taureich. — Die Hauptkennzeichen gegenüber den Harzhängen sind also die weit geringeren Niederschläge — verbunden mit größerer Bodendurchlässigkeit — einerseits und eine oft stärkere Frost- und Taubildung andererseits. Daraus ergeben sich zeitweilige Trockenheit der tieferen Bodenschichten und geringere Massenerzeugung, andererseits aber eine gute Zersetzbarkeit der oberen Bodenschicht und eine Erleichterung natürlicher Verjüngungen. Letztere ist vor etwa 60 Jahren zur Selbstbesamung von Eichenhutebeständen

Digitized by Google

nach Ablösung der Weideberechtigungen benutzt worden, ebenso in neuerer Zeit zur natürlichen Verjüngung von Eichen- und von Nadelholzbeständen, nachdem eine Kahlschlagwirtschaft hierin sich nicht bewährt hatte.

Die Bodenklasse ist nach Schwappachs Normalertragstafel von 1902 als III. für Fichte anzusprechen.

Die frühere Wirtschaftsweise in der Aue wird unter Voransetzung einiger allgemeiner forstgeschichtlicher Abrisse unten im einzelnen näher behandelt werden.

I. Das Zeitalter der Waldservituten. In Abrissen.

A. Allgemeines.

Schon um das Jahr 1800 gab es in Herzberg einen „Forstinspektor" (Bodecker) für die sogenannten Landforsten (Gegensatz Harzforsten) in 5 Königl. Großbritannisch-Hannoverschen Ämtern. Der Forstinspektor unterstand dem Göttingenschen Oberforstamt (in Nörten, später in Northeim) und dieses wieder mit 5 anderen Oberforstämtern der Domänenkammer Forstdepartement in Hannover (v. Malortie). Die Forsten der Forstinspektion Herzberg waren parzelliert, aber vermutlich von geringerer Flächengröße als die anderer Inspektionen. Eine genaue Gesamtzahl hierfür kann nicht angegeben werden, da sie im besonderen für das Amt Scharzfeld hier nicht zu ermitteln war. Im Amte Herzberg befanden sich aber anscheinend weitaus die meisten Forsten, im Jahre 1830 rund 12 162 Morgen, hiervon waren „10 377 Morgen mit dem Weideservitut belastet", wovon jedoch etwa die Hälfte „in Schonung gelegt war". Für die der Forstinspektion unterstellten Forsten der anderen Ämter sind nur die Größen der mit Weide belasteten Flächen hier überliefert, und zwar hatten die Ämter Scharzfeld gar kein Weideservitut, Radolfshausen 1181 Morgen, Lindau 295 und Gieboldehausen 27 Morgen (Hainbuchen-Kopfholz im Freien Rotenberg). Die Forstinspektionsbeamten scheinen lange Jahre an ihrem Platze geblieben zu sein. Von etwa 1820 bis Ende der 60er Jahre werden nur die Forstmeister A. Niederstadt, Brauns und Strüver genannt. In der kriegsbewegten Zeit um 1866 ist die Inspektion Herzberg vorübergehend von Bovenden und von Westerhof aus verwaltet. Nach Neubildung der Oberförsterei Herzberg ist der vormals hannoversche Forstbeamte Brandt zum Preußischen Oberförster ernannt, nach ihm verwalteten die Oberförsterei die Forstmeister Vogelgesang 1890—1900, Busold bis 1908, Oberförster Kühne bis 1912, Assessor Hoffmann bis 1915, Hegemeister Buhrmann bis 1917, Oberförster Nachtigall seitdem.

Die hiesigen alten Akten — teils der Forstinspektion Herzberg und ihrer nachgeordneten Stellen, teils auch des Göttingenschen Oberforstamts, aufgelöst Ende der 1840er Jahre — reichen bis in die 1820er Jahre zurück,

Digitized by Google

einige Schriftstücke sind auch aus dem 18. Jahrhundert noch vorhanden. Es ergibt sich aus ihnen insbesondere ein Bild davon, in wie hohem Maße in früherer Zeit die Waldwirtschaft und überhaupt die Verwaltung und die ganze Tätigkeit der Forstbeamten beeinflußt war von den bestehenden Berechtigungen und Abgaben. Besonders die von altersher geduldete Hut (mit Hornvieh) und Weide (mit Schafen) schädigte die Forsten sichtlich in unerhörtem, heute kaum mehr vorstellbarem Maße.

Die Aue war ein reiner Eichenhutewald (daher reine Stieleiche), also ständig der Hut und Weide geöffnet; für die Behutung bezahlte der Amtshaushaltsverwalter Falbes in den 1820er Jahren laut Kontrakt jährlich 20 Taler Conventionsmünze.

B. Waldweide.

Wie sehr und wie erfolgreich die Forstbeamten sich bemühten die Weideschäden zu vermindern, dafür sei folgendes Beispiel mitgeteilt: Je einem Teile des Rotenberges, des wohl 2 Meilen langen, aber schmalen damals ganz mit herrschaftlichem Walde besetzten Höhenzuges zwischen Oder und Rhume (jetzt sind Dreiviertel der Fläche staatlich beförsterte Genossenschaftsforsten) betrieben die Communen Hattorf und Wulften von altersher „Hued und Weyde mit Hornvieh und Schafen". Ein Forstteil heißt noch heute der „Freie Rotenberg". Der hutebelastete Waldteil war etwa 160 Morgen groß, er war ganz verwahrlost und nur „mit einigen Buchen, Haynbuchen und Buschwerk versehen". Bereits am 19. Oktober d. Js. 1745 ist durch den derzeitigen Oberförster Bruel der Versuch eingeleitet, diesen Zuständen ein Ende zu bereiten. 1746 ist dann folgender Vergleich vereinbart, der am 1. October 1753 in Hertzberg endgiltig festgelegt wurde: Die Fläche wurde in zwei Hälften zerlegt, zunächst durch Anplätzung einer Grenzlinie an den Bäumen, sodann durch Grabenziehung. Die nach den Dörfern zu liegende Hälfte wurde durch die Forstbehörde völlig abgetrieben, auch von Buschwerk gereinigt und so „zur Hued und Weyde denen Interessenten gelassen", die andere Hälfte jedoch wurde „zu der herrschaftlichen Forst dergestalt gezogen", daß sie auf ewige Zeiten „mit keinem Vieh, es mag Nahmen haben wie es will, betrieben werde". Ganz offenbar aber handelte es sich hier nicht um eine eigentliche Landabfindung, also Eigentumsübertragung; denn es „soll der Allergnädigsten Herrschaft und deroselben Forstbedienten frey stehen, diensahmen Orts junge Eichen darauf zuzupflantzen und anzuziehen", also einen Eichenhutewald zu begründen. Und dies ist auch alsbald ausgeführt worden; und noch heute ist diese ganze untere Hälfte „von Ruhmannsgrund an, an dem sogenannten Bloßenberge heraus bis an die Wultische Ecke" scharf getrennt von den oberhalb liegenden guten Buchenwaldungen und enthält keine Buchen mehr, sondern alte Huteeichenbestände, die jedoch zum Teil mit Fichten unterstanden, zum Teil reinen

Digitized by Google

Fichtenorten gewichen sind; die Fichten wurden anfangs der 1860er Jahre gepflanzt, als sämtliche Berechtigungen mittels Landabfindung abgelöst wurden. Der Tatkraft hannoverscher Forstbeamten der 1740- und 50er Jahre aber ist bereits eine Regelung der Waldweideberechtigungen zu danken, die einer völlig unzulänglichen und ungeregelten Forstwirtschaft erst voll bestockte Flächen geschaffen und ihr einen gut geregelten Betrieb — Mittelwald einerseits, Hutewald anderseits — ermöglicht hat; und ein besonderes Verdienst mag es auch sein, daß durch die getroffene Weideregelung kein Stück herrschaftlichen Forstgrunds an die Gemeinden abgetreten wurde. Bei Ablösung aller Berechtigungen um das Jahr 1860 jedoch erhielten Hattorf und Wulften „vorweg" 60 bezw. 40 Morgen aus den Huterevieren der Herzberger Landforsten am Bloßenberge, weil sie nachweisen konnten (Amtsurkunde vom 1. Oktober 1753), daß sie dort das Weiderecht erworben hatten. So brachte die damalige Abmachung jetzt den Gemeinden nochmals Vorteil. Es wurden ihnen 100 Morgen zugewiesen, obwohl in der Urkunde von einer in zwei Hälften zu teilenden Gesamtfläche von nur „etwa 160 Morgen" gesprochen war; aber da die Fläche mit Graben umgeben worden war, ist an der Rechtmäßigkeit ihrer Erwerbung nicht zu zweifeln.

Etwa um 1800 war im übrigen die Weide so geregelt, daß die Forstinspektion auf Grund der Hauungs- und Kulturvorschläge jährlich das Kgl. Amt ersuchte, bestimmte Orter „in Zuschlag legen zu lassen, daß solche so wenig behütet als Eicheln darin gesammelt werden dürfen". Die zu schonende Fläche wurde gegen die offene Weide hin von einem 4′ breiten, 3′ tiefen Graben „befriedigt" (so z. B. 1845), wenn sie für längere Jahre nicht behütet werden sollte, also in den Mittelwäldern so lange, bis Stockausschlag, Kernwuchs und Nachpflanzung dem Maule des Viehs entwachsen war. Daß sehr viele Übertretungen vorkamen, ist leicht erklärlich. Auch wurden die Gehäge mit Strohwischen „abgehängt". Pflanzungen in offener Hute (Eichenhutewald) erforderten besonders starke Eichenheister. Hier konnten nur die — großen — Pflanzkämpe in Zuschlag gelegt werden (a. 1843 waren in der Aue 24 Morgen (!) Pflanzkämpe für Eichen und Hainbuchen). Selbst im Mittelwalde war Fichtenpflanzung unerwünscht und geschieht nur ausnahmsweise da, „wo kein Vieh weiden kann" (1846). In einem Bericht an das Oberforstamt ist erwähnt (1831), daß „im Hattorfer Forstbegange einige Schläge hätten losgegeben werden können, wenn in denselben nicht zu viel Holzentwendungen geschehen wären. Der wieder erfolgte Stockausschlag ist dem Maule des Viehs noch nicht wieder entwachsen". In einem Revisionsbericht der Forstinspektion vom 19. Juli 1831 wird gemeldet, daß in den letzten Jahren die auf dem Bornberge und der Hohen Linde ausgeführten Eichen- und Hainbuchenpflanzungen stark befrevelt wurden und zwar „wahrscheinlich von den Weideberechtigten, um hier den Holzanbau zu verhindern".

Digitized by Google

C. Holzberechtigungen.

In folgenden 5 Abrissen spiegeln sich hauptsächlich die Nachteile, welche die Holzberechtigungen dem Walde bereiteten:

1. Noch die „Übersicht des stattgefundenen Holz-Material-Ertrags der Forsten des Amts Herzberg im Betriebsjahre vom 1. Juli 1843/44" enthielt folgendes:

Forstregister Litt. A, Rub. 1: Bau- und Nutzholz zu herrschaftlichem Behuf, an Hütten, Salinen, Deputatisten, Pächter ꝛc. und an Nichtberechtigte 15 444 Cubicfuß. (In diesem Festmaß ist auch Borke mit enthalten). — 2 a und b: Bau- und Nutzholz an Berechtigte 11 776 Cbf. — 3. Brennholz, wie Rub. 1: 437 Klafter à 144 c′ — so übrigens schon in Brandenburg 1593! — (hierunter sind oft auch Erdstubben einbegriffen) und 362¼ und 226¾ Schock Wellen (je Schock = 0,85 bezw. 0,971 Normalklafter). — 4. Brennholz wie Rub. 2, also an Berechtigte: 2460 Klafter und 1050 Schock Wellen. — 5. Meistbietend verkauftes Holz (nur!) 2½ Schock Wellen (je Schock 0,166 Normalklafter, also ganz schwache Wellen). Litt. B Rub. 1: Confisciertes Holz: 68 c′ Bau- und Nutzholz und 1¾ Schock Wellen. 6. Wind und Abfall, Borke, trockenes und unterdrücktes pp. Holz: 9844 c′ Bau- und Nutzholz, kein (!) Klafterholz und 562 Schock Wellen. Gesamtertrag 5715 Klafter.

Die vorstehende Übersicht sagt durch ihre Anordnung sowie beim Vergleiche ihrer Zahlen jedem Fachgenossen genug.

2. Die Übersicht der Holzerträge des Jahres 1829/30 ist der von 1843 sehr ähnlich, sie enthält an meistbietend verkauftem Holz gar nichts. In den Vorschlägen für das Betriebsjahr 1931/32 ist folgendes zu lesen: „Die Anforderung der Nichtberechtigten ist im Ganzen ziemlich bedeutend, obwohl sie auf das Notwendigste beschränkt ist, welches aber daher kommt, daß der Gewehr-Fabrik-Besitzer Crause in Herzberg allein 1809 Cubikfuß Eichenholz zur Unterhaltung der Fabrikgebäude und Gewerke bedarf"! Ebenso erhielten die dienstpflichtigen Amtseingesessenen auf Grund von Besichtigungen ihrer Häuser das nötige Bauholz, und nur die dringendsten Anforderungen konnten befriedigt werden, die weniger dringlichen wurden zurückgestellt. Viel Holz wird zum Wasserbau und zu Stegen benötigt wegen der großen Schäden, den die vom Harz kommenden reißenden Bäche anrichten. Ferner ist der Bedarf zu stillen für Forstbediente, für den Etat der Kgl. Landdrostey, Pächter und Erbenzinsleute laut Contrakt, die Geistlichkeit, Kgl. Baudepartement und Begnadigte, d. h. im Gnadenwege Holz Erhaltende. Für 34 Schmiede werden Holzkohlen aus 280 Klafter „melierten" Holzes geliefert.

Die erwähnte Übersicht von 1830 weist im ganzen statt 5715 Klafter 5025 nach. Dieser Anfall erfolgte auf 12 162 Morgen, das ist je Morgen 0,413 Klafter oder je ha 1,65 Klafter = 5,6 fm. Im Jahre 1825/26 waren

Digitized by Google

es 5524 Klafter. Für das Jahr 1843 errechnen sich sogar 1,88 Klafter = 6,4 fm. Es handelt sich hierbei in der Hauptsache um Laubholzmittelwald mit viel Buche, Birke und Eiche, ferner um Eichenhutewald. Der anscheinend nachhaltige Ertrag ist also gewiß sehr hoch zu nennen. Die Abgaben an sich waren also wegen der hohen Ertragsfähigkeit der hiesigen Waldböden im allgemeinen wohl zu ertragen. Aber die Erträge der Eichenhutewälder wurden in dreifacher Hinsicht geschmälert: Durch zu weite Pflanzverbände, durch die Hute und durch die zwecks größerer Mastnutzung erwählte Eichenart (Stieleiche). Das Nutzholzprocent war nach Obigem nur 7,3% i. J. 1843, allerdings in der Annahme, daß im Klafterholz kein Nutzholz enthalten war. Die Hauptholzart war die Buche, der Hauptlieferant des Nutzholzes war die Eiche.

3. In einer Übersicht des gleichen Jahres 1825/26 über die stattgehabten Einnahmen findet sich unter der Rubrik: Meistbietend verkauftes Holz überhaupt kein Einnahmebetrag, ebenso wenig im Jahre 1829/30. Im ganzen empfängt die Forstkasse daher bar nur 6158 bezw. 5736 Taler gegenüber einem Taxwerte von 11 883 bezw. 11 156 Talern. Die Einnahmen aus Forstnebennutzungen bestehen nur in 38 Talern für Mast (nur 1829/30) und 324 bezw. 10 Talern für unbestimmte Einnahmen und Zeitpachten, sowie 585 bezw. 278 Talern an Forstbußeinnahmen. Die Jagd erbringt in beiden Jahren keine Einnahme. Im Jahre 1833/34 ist die Einnahme 5133 Taler. Im Jahre 1827/28 wird die mutmaßliche Einnahme auf rund 12 000 Taler geschätzt. Vergleichen wir nun einmal hiermit die Ausgaben für Kulturen und sonstige Forstverbesserungen: Sie betragen nach einem Revisionsbericht der Forstinspektion vom Jahre 1827 seit 10 Jahren jährlich nicht über 400 Taler, wogegen in einem angrenzenden Harzrevier jährlich zwischen 800 bis 900 Rthlr. verwendet würden (mit diesem Hinweis sollen die Bemühungen „möglichster Kostenersparnis" beleuchtet werden).

4. Teils wurden die Einnahmen auch dadurch um etwas geschmälert, daß Deputatisten neben ihrem Klafterbrennholz, das sie gegen mäßigen Forstzins erhielten, noch Wellen forstzinsfrei ohne Nachweis im Forstregister bezogen. So erhielten Prediger, Schullehrer und Voigt in Schwiegershausen neben ihrem Deputatbrennholz (8, 2 und 4 Klafter) zu jedem Klafter $^1/_2$ Schock Wellen. Das Göttingensche Oberforstamt läßt daher im Jahre 1805 bei den früher in Hörden gestandenen Forstbeamten über den Ursprung dieses Rechtes nachfragen und erfährt folgendes: Schon 1789 hat dieser Brauch bestanden. „Wahrscheinlich fällt die Entstehung in jene für die Forsten so nachteilig gewesene, den Ursprung aller lästigen Servituten in sich fassende Zeit, wo das im Überfluß vorhandene Holz geringen Wert hatte und nur wenig geachtet, auf jede Weise verschleudert wurde." In alter Zeit sei das Brennholz nicht nach Klaftern, sondern nach Stämmen angewiesen worden, und hierbei hätten die Deputatisten den Abfall als Wellen aufgebunden und mitgenommen; z. Zt. erhielten auch noch die Holzhauer den

Digitized by Google

Bindelohn. So sei es gekommen, daß nach Umwandlung der Stammüberweisung in die exaktere Klafterzuweisung auch die Wellen den Deputatisten zugestanden seien.

5. Infolge der Holzberechtigungen kam an die ärmere Bevölkerung nur wenig Holz zur Abgabe. Dieser Umstand nötigte sie geradezu zum Forstdiebstahl. Dieser ist erschreckend groß, geschieht jedoch fast nur aus Not, nicht zum Verkauf, wie Anfangs der 40 er Jahre „in den Ämtern Einbeck und Westerhof". Die Landforsten waren ihm, im Gegensatz zum Harz, besonders ausgesetzt. Die Beamten waren mit Schutz und Verfolgung so übermäßig beansprucht, daß ihnen des öfteren Gratifikationen gewährt wurden. Zur Verminderung des Holzverbrauchs suchte man auf Anlage von „Gemeindebacköfen, Sparherden pp." hinzuwirken (1831). Ende der 1820 er Jahre wurde in jedem Winter nach dem Rotenberge „ein Feldjäger-Kommando" zum Schutze gegen Holzdiebstahl entsandt. Als weitere Forstfrevel, jedoch geringeren Umfangs, werden die Behütung junger Schläge und das Laubholen genannt.

D. Flächenerwerb.

Nun folge noch ein Bild über einen Flächenerwerb in alter Zeit.

Die hiesigen Forsten, so zerstreut sie an sich auch liegen, zeichnen sich heute dadurch aus, daß die einzelnen Forstorte — im früheren Amte Herzberg ohne Ausnahme — wohl arrondiert sind und keine fremden Parzellen mehr einschließen. Jedoch lassen die Bestände erkennen, daß dieser Zustand vielfach noch vor einigen Jahrzehnten viel ungünstiger war. In den meisten Fällen handelt es sich um Wiesenschlenken oder sonstige schmale Einbuchtungen nahe der Forstgrenze, die durch Kauf oder Tausch gegen Hergabe vorspringender Waldteile meist gelegentlich der Verkoppelungen erworben sind; früher sind manchmal in ähnlicher Weise auch größere Flächen ausgetauscht worden. Daß aber auf dem Kamm des steilen Rotenberges bei Pöhlde, damals rings vom herrschaftlichen Walde umgeben, einst auf mehreren etwa 20 Morgen großen Flächen Ackerwirtschaft getrieben worden ist, läßt sich heute wohl kaum noch vermuten. Und doch wird in den hiesigen Akten aus den 1820 er Jahren vom Ankauf zweier derartiger Flächen berichtet, wozu es jahrelanger Verhandlungen bedurft hat. Wenn auch wohl die Lage dieser Parzellen ihrem Eigentümer selbst den größten Nachteil gebracht hat, so saßen sie doch auch dem umgebenden Walde wie ein Pfahl im Fleisch. Ja, die Forstverwaltung sah sich sogar genötigt, zeitweise den Birkenanflug und das in das Land hineingewucherte Holz auf Wunsch der Eigentümer zu entfernen. Unter dem Birkenanflug befanden sich auf einer dieser Flächen aus 1823 sogar einzelne Birken von 3 bis 4 Zoll im Durchmesser! Die Lage dieser Länderei mitten im Walde, der beschwerliche Weg dahin den steilen Berg hinauf, der Wildfraß, dem dieselbe ausgesetzt ist und die Indolenz der Besitzer hatten es veranlaßt, daß dieses Land seit

Digitized by Google

mehreren Jahren wüst gelegen hatte und nur hin und wieder zu „Dreisch-hafer" bestellt gewesen war. „Da indeß die Industrie der Ackerleute jetzt auf eine sehr erfreuliche Weise zu erwachen beginnt und die Heranziehung aller Ackerländerey zur Grundsteuer sie auffordert, das zu versteuernde Land auch zu kultivieren, so ist dadurch das gerechte Verlangen der Besitzer des Burghards-Bleek begründet, daß solches vom Holzaufschlage gereinigt und die vollständige Cultur des Landes dadurch ihnen möge möglich gemacht werden." Weil ganz vom Wald umschlossen und für Birkenwuchs so sehr geeignet, schlägt die Forstinspektion jedoch den Ankauf oder Eintausch dieser Fläche vor, wie eine andere kürzlich ja auch schon erworben worden sei. Nebenhin sei bemerkt, daß dieser Bericht der Forstinspektion unmittelbar an die Kammer, Forstdepartement in Hannover gerichtet, aber unterschrieben ist vom Amte und der Forstinspektion, nämlich, „Lüder, Niederstadt (der F.-Inspektor), Isenbart, Einfeld". Nach 4 Jahren endlich wird das 23¾ Morgen große Burghardsbleek für rund 570 Thaler Conventions-münze angekauft. „Beide Contrahenten erklären, den Vertrag niemals aus dem Grunde einer Verletzung unter oder über der Hälfte anfechten zu wollen, Verkäufer verspricht aber insonderheit die Gewährleistung einer etwa vor-kommenden Entwährung"! Das Kgl. pp. Amt Herzberg „bezeugt gerichtlich die Eigenhändigkeit der Unterschrift des Verkäufers und zugleich die Amts-konfirmation dieses Kaufkontracts rücksichtlich des Verkäufers, salve tamen cujusque tertii jure". Unterschrift: Isenbart, Blumenhagen Dr. (der Amtsassessor).

Die Art der späteren Aufforstung kennzeichnet das Streben nach Nutz-holz: Die Fläche soll durch Forststrafdienste umgepflügt werden, zu gleicher Zeit sollen Eicheln untergepflügt, dann dieselben überegget und Birkensamen eingestreut werden. Die erforderliche Erdbedeckung erhält dann der Same mittels eines Schlepbusches. Bucheckern sollten mit eingesät werden, fehlten aber leider im Jahre 1827. Die Fläche wird dann in den Mittelwaldblock mit 35 jähr. Umtriebe eingestellt, dessen Normalertrag zu 12 Klft. Brennholz und 6 Schock Wellen gefunden wurde. Wie sehr übrigens ein Birkenwald rentiert, wird aus Catlenburg gemeldet, wo er im Dutberge sehr viel „Floß-weeden", die sehr gesucht sind (zu Uferbefestigungen oder zum Zusammen-binden der Flöße, wohl auf dem Leinefluß?), geliefert hat und 20 jährig „jetzt noch so ist, daß wenn die Hauung dahin kömmt, der Morgen dennoch 6 bis 8 Klft. starkes Birkenholz und 3 Schock Wellen geben wird". In Kulturvorschlägen der 1820 er Jahre sind vielfach Birkensaaten vorgesehen, und zwar werden im Forstort Krükker im Schlag 27 12 Morgen mit 72 Pfd. besät.

In den Mittelwaldungen zwischen Harz und Solling waren wegen meist günstiger Boden- und Klimaverhältnisse alle Laubholzarten vertreten, vom Nadelholz fand man wohl nur die Lärche, und zwar häufig zur Kenn-

Digitized by Google

zeichnung der Schlaggrenzen, wo ihrem Lichtbedürfnis am besten Rechnung getragen wurde (Forstorte Helleberg und Bauernholz der heutigen Försterei Rüdershausen der Oberförsterei Herzberg). Alles in allem ergaben die zahlreichen Mischungen ein buntes Bild, wenngleich sich wohl die Buche immer wieder am meisten durchzusetzen wußte, soweit nicht ihr Stockausschlag durch das Alter des Stammes beeinträchtigt wurde. Der vielseitige Betrieb in diesen Waldungen stellte an die Fähigkeiten und den Fleiß der damaligen Forstleute hohe Anforderungen.

E. Die Versteinung der Aue.

Das herrschaftliche Forstrevier, die Aue, ist am 2. Dezember 1785 mit 112 Grenzsteinen gegenüber den Privatländereien versehen worden, um dem Abpflügen von Forstgrund vorzubeugen (weshalb auch an einigen Stellen mehr Steine als sonst nötig verwandt worden sind). Teils waren schon „vor alten Zeiten tiefe Graben aufgeworfen". „An den beiden Seiten, wo die Aue an der Hud und Weide liegt", wurde jedoch eine Versteinung nicht für nötig gehalten. Von seiten der Forstbedienten war der reitende Förster Bodecker zugegen, der die Versteinung beantragt hatte.

Die Hannoversche Regierung unterzeichnete damals: „Königl. Großbritannische, zur Churfürstl. Braunschw. Lünb. Cammer verordnete Cammer-Präsident, Geheimte-Räthe, Geheimte-Cammer-, auch Cammer-Räthe". Sie adressiert teils noch Hertzberg (mit ß), während örtlich schon Herzberg geschrieben wurde; auch zeigt sie sich über die Titel ihrer nachgeordneten Forstbedienten nicht genau unterrichtet, da sie 1783 den Herzberger reitenden Förster Oberförster nennt, 1785 aber denselben Beamten reitenden Förster — sicherlich eine Folge dessen, daß damals bei der Cammer noch kein Forstdepartement und kein Forstdecernent vorhanden war, welches jedoch einige Jahre später eingerichtet wurde.

Historisch merkwürdig ist, daß Forstinspektion und Oberforstamt im Jahre 1845 eine „Bezeichnung der äußeren Grenzen der Amtsforsten mit Stückgräben statt mit Grenzsteinen" beantragten — wahrscheinlich weil das Grenzsteinmaterial nicht gut gewesen oder nicht ausreichend registriert wurde, was streckenweise wegen Überwucherung durch Strauchwerk dringend notwendig ist. Die „Königl. Hannoversche Domänen-Cammer" hat sich aber zur Genehmigung nicht bewogen finden können, „weil dadurch eine dauernd sichere Bezeichnung der Grenzpunkte nicht erreicht wird, die Unterhaltung der Stückgräben, noch mehr aber die demnächstige Verlängerung derselben von Winkel zu Winkelpunkt mit größeren und jährlich teilweise sich erneuernden Kosten verbunden ist, als die erste Vorrichtung und demnächstige Instanderhaltung einer Versteinung, und nicht zu bezweifeln ist, daß aus dem nahe belegenen Harz Grenzsteine von gutem dauerhaften Steinmateriale zu beziehen sein werden".

Digitized by Google

F. Die Aue zur Zeit der Waldservituten.

Von Herzberg führt eine Landstraße in und durch die Aue, die teils noch kürzlich mit bis 200 jährigen Eichen beiderseits besetzt war und die sich am Ausgang der Aue, beim Auekrug, nach Göttingen, bezw. Northeim (je etwa 30 km) gabelt. Die Eichen zwischen Herzberg und der Aue sind gegen das Jahr 1900 gefällt und durch Spitzahorn ersetzt. Auch in der Aue selbst sind an der Landstraße und in den Beständen nur noch wenige 200 jährige Eichen vorhanden. Noch ältere Eichen fehlen ganz, und doch müssen in der Aue schon zu Zeiten des 30 jährigen Krieges Eichen gepflanzt worden sein, wie sich aus den unten zu erwähnenden Akten der 1840 er Jahre ergibt. Was vor diesem großen Kriege war, davon gibt kein Waldbestand der Aue, weder in der Natur, noch auch in den Akten mehr Kunde. Heute sind dort sogar nur noch wenige Eichen vorhanden, die über 100 Jahre alt sind (200 bis 250 Jahre), die meisten dieser älteren Bäume sind Mitte des 19. Jahrhunderts abständig geworden. In der Försterei Pöhlde der Oberförsterei Herzberg sind noch nach dem Jahre 1900 einige Bestände wohl 3- bis 400 jähriger Eichen im Forstort Weinhagen auf allerdings besserem Boden (mittlerer Buntsandstein) im Samenschlagbetriebe gehauen, die Verjüngung dieser Alteichen — mit künstlicher Nachhilfe — ist gut gelungen.

Hute und Weide, sowie Holzberechtigungen haben auf der Aue seit langem schwer gelastet und hatten ihr das einförmige Gepräge des mäßig- bis schlechtwüchsigen Eichenhutewaldes gegeben.

Erst seit den Ablösungen (um 1860) sprießt dort neues Leben auf, andere Holzarten — Fichte, Lärche, Buche, Kiefer, Weymoutskiefer, Tanne — konnten eingemischt werden und heute erstehen schon frohwüchsige, dichte Verjüngungen aller Laub- und Nadelhölzer in interessanten Mischungen, (über die auf Verfügung der Regierung in Hildesheim ein Lagerbuch vom Revierverwalter zu führen ist). Näheres folgt unter Ziff. II und III. —

Noch in den 1840 er Jahren ist hier wie auch in anderen Eichenpflanzwäldern keine Schlageinteilung vorhanden. Es scheint, als wenn diese in solchen, zumal kleinen Forsten niemals vorhanden war, weil es der Betrieb wohl nicht unbedingt erforderte.

Schon im „Hauungsvorschlage 1830/31" ist vorgesehen: „Wegnahme der abständigen, trockenen und wipfeldürren Eichen und Wiederbepflanzung mit Eichen", jedoch unter einer Gesamtposition zusammen mit anderen Forstorten, so daß der Anfall für die Aue allein nicht ersichtlich wird. „Unweit des Auekrugs kommen die Eichheister wegen des trockenen und steinigten Bodens nicht gut fort", so daß „sich auf 50 Morgen kein Baum befindet". Also herrschte dort ein trostloser Zustand und wurde fast lediglich Hut und Weide betrieben; obige Bemerkung ist einem Schriftstück aus den 1820 er Jahren entnommen, in welchem die Forstinspektion Herzberg die Hergabe von

Digitized by Google

30 Morgen dieses Forstgrundes gegen 20 Morgen besseren Landes bei Pöhlde empfiehlt; jedoch ist dieser Tausch nicht verwirklicht worden.

Am benachbarten Ochsenberge befand sich damals schon Hainbuchenkopfholz in 16 : 24 ′, welches erst um 1880 durch Fichtenpflanzkulturen ersetzt wurde; Stockausschläge der Hainbuchen hatten jedoch 1917 die Fichten teils wieder eingeholt und wurden bis auf einige Gruppen gehauen und haben nunmehr nicht wieder ausgetrieben.

In den Hauungsvorschlägen der 1840 er Jahre sind in der Aue mehrere „reine Flächenabtriebe" vorgesehen, und zwar:

1842 : 2246 ′ 15 Klafter 5 Schock Wellen,
1843 : 1461 ′ 28½ „ 5 „ „ ,
1846 : 2169 ′ 15 „ .

Der Bestand ist dabei wie folgt gekennzeichnet: „Unzusammenhängender, im ganzen kümmernder Eichenbestand, 100-, 150-, 200 jähr." Zugleich sind damals in den Hauungsvorschlägen auszufüllen die Spalten: Antrag zum Verkauf oder sonstiger schicklichen Benutzung nach anliegenden Spezialverzeichnissen und Geldbetrag nach der wirklichen Forstregistereinnahme und nach der Holztaxe. 1846 ist der abzutreibende Bestand „lückig und kurzschäftig, 100- bis 150 jährig; Räumung an der Südseite der Chaussee. Pflanzung mit Eichen." Also Wiederanbau der gleichen Holzart in gleicher Weise wie bisher. Was blieb auch anderes übrig angesichts der drückenden Berechtigungen!

In anderen Eichenpflanzwäldern (Pöhlder Bornberg, Hattorfer Fahrenbruch) werden um dieselbe Zeit 90-, 150-, 200-, 250 jährige „verkrüppelte" alte Eichen abgetrieben, ebenfalls in „reinem Flächenabtrieb".

Alles in allem: Die Pflanzwaldungen waren in trostlosem Zustande, die Pflanzung starker Heister in sehr weitem Verbande, wozu die Huteberechtigung zwang, sowie die Behütung selber ermöglichten niemals ein frohes Wachstum und eine leidliche Bodentätigkeit. Dabei soll folgendes nicht verkannt werden: Diese Wälder liegen fast ausschließlich an trockenen Stellen, die weder zu Wiese, noch zu Acker gut geeignet waren: flachgründige Plateaus, geröllreiche Ebenen und dorfnahe Hangpartien, wo mutmaßlich Freilage und Hute und Weide schon lange Zeitläufte den Boden hatte verheiden, verwildern oder verkarsten lassen, bevor die Forstwirtschaft ihn zur Holzerzeugung heranzog.

Erwähnt mag noch sein, daß man 1850 bei der Eichenpflanzwaldmassenberechnung die Formzahl 0,66 annahm, während später gesagt wird, daß 0,55 zutreffender sei.

Der Anbau der Huteflächen geschah wohl seit langen Zeiten immer auf die gleiche Weise und hätte auch wohl kaum anders gehandhabt werden können. Auf großen Kampflächen, die von tiefen Gräben oder auch von

Digitized by Google

Hainbuchenhecken umgrenzt waren, wurden die zu verwendenden Eichenheister erzogen. Diese kamen mit 3 bis 4′ Höhe in die Pflanzschule und wurden im Verband von 3 oder $2^1/_2$′ in Pflanzgräben von $1^1/_2$′ Breite gesetzt. Die Heister wurden, wie z. B. aus dem Jahre 1826 berichtet wird, in Entfernungen von 16′□ (d. i. 1 hann. □Ruthe, gleich etwa 4,7 m □) ins Freie gepflanzt (am Bornberge wurden sie zu jener Zeit noch „mit Dornen bebunden"). Der Transport geschah teils durch Forststrafdienste, die Kosten für „Löchermachen, Roden und Pflanzen" waren je Heister 10 Pfg.! Im Jahre 1845 wurden auch mehrfach Jagdfolgedienste hierbei verwandt. Außerdem erforderten sie ein „Schneiteln" und eine „Reinigung von Sommerloden". (1828, 1832.) Auf trockenem, steinigem oder flachgründigem Boden wurden auch wohl Hainbuchen gepflanzt. — Außer den nacherwähnten Schäden durch die Hute werden noch folgende genannt: Die Eichenpflanzschule in der Aue ist im Jahre 1844 und 1849 „durch Hagelschlag verunglückt". Sie wurde erneuert und in 2 und 4′△ gepflanzt. Frühjahrsfröste richten häufiger Schaden an, so besonders stark am 7./8. Mai 1830. Ferner ist der Eichenwickler (schon 1836 „Milliarden Raupen des Kahneichenwicklers, **Phallaena tortrix viridana**" mit dem Maikäfer „**Scarabaeus melolontha**") ein Erzschädling, der immer wieder, auch 1838 (schon 1827) geschadet hat. Diese Schädlinge treten auch heute noch oft auf, es müßte nach Vorbeugungs- oder Gegenmaßnahmen gegen den Wickler gesucht werden, zumal er auch die Blüte abfrißt. Es wird ihm viel zu wenig Beachtung geschenkt, weil sein Schaden schnell ausgeheilt erscheint, aber sicherlich nicht ohne starke Wuchsbeeinträchtigung. Teils sind auch Eichen aus Rotenbergs-Kämpen für die Aue verwandt worden, stets aber Stieleichen. Im Rotenberg gibt es heute einige wenige Traubeneichenbestände, in der Aue aber nur wenige Stämme dieser Art (im Distr. 52 erst etwa 55 jährig); über 150 jährige Traubeneichen kommen aber heute in hiesiger Gegend wohl nicht vor. Das hohe Alter der Stieleichen scheinen sie hier auch nicht zu erreichen, was natürlich ihre größere Anbauwürdigkeit nicht mindern würde.

Statt 16′□ findet sich oft auch der Verband 16′△. Hainbuchenhutewald — Kopfholzbetrieb — auf der Domanialweide auf der Hohen Linde, ferner Eichen auf der Schwiegershauser Meilerstelle erhielten sogar 24′△ Verband (1855). Starke Nachbesserungen scheinen oft nötig gewesen zu sein. Durchforstungen, außer Entnahme von Knüppelwuchs und Trocknis, waren nicht erforderlich. Übrigens wird über die Durchführbarkeit von Durchforstungen der Mittelwaldbestände in einem Schreiben der Domänenkammer (unter Rückreichung der Forstkonferenzverhandlungen aus dem Amte Herzberg für das Betriebsjahr 1845/46) die Bemerkung gemacht, daß „die gespannten Verhältnisse mit den pflichtigen Untertanen die größte Vorsicht erforderlich machen". Argwöhnen diese wohl, daß hierdurch ihr Holzbezug geschmälert werde oder daß in den Durchforstungen die Abfuhr-

Digitized by Google

verhältnisse sehr erschwert sein werden? Auf jeden Fall scheint die Verpflichtung zu bestehen, diese Holzabgaben aus „Schlägen" vorzunehmen.

II. Die Waldumwandlung in der Aue nach Ablösung der Berechtigungen.

Nun zu den 1850er Jahren, die endlich die Ablösung der Weideberechtigungen brachten und damit einen Wendepunkt, einen unwägbar großen Fortschritt in der Waldwirtschaft der hiesigen Gegend, besonders für die eigentlichen Hutereviere, wie die Aue eins war. Im Jahre 1854 steht in der Nachweisung der Zuschläge zu den Weideflächen verzeichnet, daß die Aue frei geworden ist von Hute und Weide. Im gleichen Jahre schon soll außer Eichenheisterpflanzung ein „Zwischenbau mit Lärchen" in früheren Heisterpflanzungen, und zwar mit Pflanzen von 3 bis 4′ Höhe (also etwa 1 bis 1,3 m) in 16′△ ausgeführt werden. Dies ist der Anfang einer neuen Ära der Bewirtschaftung der Aue. In wenigen Jahren gewann sie nun ein völlig verändertes Aussehen.

Das Interesse und der Fleiß der Oberforst- und der Lokalforstbeamten schufen hier unter Heranziehung fast aller Laub- und Nadelhölzer einen gemischten Wald, der prächtig heranwuchs und gedieh.

Hinzu kam, daß in Kürze, um das Jahr 1860, auch die Holzberechtigungen abgelöst wurden, und mit der Befreiung auch von dieser Fessel bekam die gesamte Wirtschaft und Verwaltung völlig freie Hand. Dies bewirkt zu haben, gehört zu den großen Verdiensten des Altmeisters Burckhardt, der übrigens als hannoverscher Forstdirektor und auch noch als Chef der dortigen preußischen Forstverwaltung auch die Aue zu vielen Malen persönlich besucht hat. Mit der Abfindung der Holzberechtigungen, diesem großzügigen Verwaltungswerk, ist die segensreiche Begründung der staatlich beförsterten Genossenschafts- pp. Forsten untrennbar verbunden, die durch das Gesetz vom 23. Juli 1859 die denkbar beste Bewirtschaftung erhielten. Die starke Verringerung des Staatswaldes (die übrigens „örtliche" Forstinspektionen schon fast illusorisch machte) brachte den Anschluß der im Kreise Duderstadt gelegenen Staats- und Genossenschafts- pp. Forsten an die Herzberger Landforsten, so daß heute die Oberförsterei Herzberg noch etwa 1260 ha Staats- und etwa 2500 ha Genossenschafts- pp. Waldungen umfaßt, von denen einige je 400 bis 600 ha groß sind. Die Aue blieb als Staatswald erhalten. Ihr Areal wurde zur Ablösung der Holzberechtigungen gar nicht, zu der der Weideberechtigungen und späterer Verkoppelungen nur wenig herangezogen. Der Flächeninhalt der Aue war früher etwas weniger und ist heute wenig mehr als 200 ha. — Wie ging nun die große Umwandelung der Wirtschaft in der Aue vor sich? Es kann hier nur ein Gesamtbild davon entworfen werden. Zunächst ist es hochbedeutsam, daß mit Einführung von Nadelholz nicht etwa ein Übergang vom Eichen- zum Nadelholzbetrieb beabsichtigt wurde (s. S. 273). Und wenn auch Herrn Oberforstmeister Wolff recht gegeben

Digitized by Google

werden muß, als er im Jahre 1917 in der Aue dem neuen Revierverwalter bedeutete, daß die dortigen Eichen, die älteren sowohl als die seit Burckhardts Zeiten in Verjüngungen heraufgewachsenen an Stammform und Wuchs nicht zu den besten zählen (er gebrauchte dabei allerdings drastischere Bezeichnungen und versagte dem Buchenunterbau eines Eichenstangenortteiles seine Genehmigung), so dürfte dennoch die Weitererziehung auch von Eichen dort gerechtfertigt sein, nachdem sich der Bodenzustand sehr gehoben hat gegenüber dem Zeitpunkt, in welchem einer jahrhunderte alten Huteeichenwirtschaft ein Ziel gesetzt wurde.

Bei der Überführung in normalen Hochwald erhielt nun die Aue erst eine Einteilung, und erst 1861 wurden 18 „Abteilungssteine" aus Lauterberg von der Wolfskuhle geliefert. Die geradlinig begrenzten Jagen erhielten die Nummern 1—17 (kleine Jagen! Brandruthen!), aber diese Nummern lassen sich infolge Fehlens der älteren Karten leider schon nicht mehr mit Sicherheit mit der heutigen Einteilung zur Deckung bringen. Die Numerierung ist zunächst in jedem Jahrzehnt geändert (30—41 Ende der 70er Jahre, 43—54 in den 90er Jahren, 49—64 seit 1900), und die zur Zeit im Gange befindliche Taxation ist die erste, welche die Nummern beibehalten hat (siehe Skizze auf S. 257). — Jedoch ergeben die heutigen Bestandsbilder mit Klarheit, daß die heutigen Distrikte 50—54 (d. i. die südliche Distriktsreihe), welche früher vorwiegend die ältesten Eichen enthielten, damals zur natürlichen Verjüngung mit künstlichen Bei- und Nachhilfen herangezogen worden sind. Dies sind heute etwa 55jährige Eichenstangenorte, die mit gleichalten und wenig jüngeren Fichten, Buchen, Kiefern, Stroben und Hainbuchen gruppenweis und einzeln gemischt sind und nur noch wenige Eichenüberhälter haben. Der dortige Hutebestand war lückig gewesen und enthielt auch Eichen, welche wegen ihrer schlechten Beschaffenheit nun gehauen wurden, um sofort an ihrer Stelle die anderen Holzarten anzubauen. Weitaus die größten Bestandsteile verjüngten sich jedoch bald auf natürlichem Wege. Wegen der Lücken und der Notwendigkeit, die ästigen Mutterbäume früh herauszuhauen, kamen die der Aue eigentümlichen besonders großen Frostschäden voll zur Wirkung und ließen die Bestände nur langsam heranwachsen und machten viele Auspflanzungen und Nachbesserungen erforderlich, die mit den oben genannten Holzarten in mannigfachster Weise vorgenommen wurden. Die Eichenansamung selbst wurde gleichfalls aus der Hand ergänzt, und da diese Eichennachsaat und die Saaten und Pflanzungen der übrigen Holzarten stets in engen Verbänden vorgenommen wurden, so wuchsen die so begründeten Mischbestände dicht heran. Abgesehen von Kiefernaushieben wurden Läuterungen und Durchforstungen erst spät eingelegt, so daß besonders die Eichen heute teils etwas zu geringe Kronenbildung haben. Daß man der Eichenkrone nicht die ihr nötige Lichtmenge verschaffte, erkennt man

Digitized by Google

auch an den in Buchenbeständen einzeln stehenden Eichen; die lokalen Beamten kannten bisher eben Lichthölzer wenig aus eigner Erfahrung.

In den Akten ist uns ein Programm erhalten geblieben, das die Forstinspektion (Forstmeister Brauns) am 7. April 1853 noch als Nachtrag zum Kulturplan 1852/53 an die Königl. Hann. Dom.-Cammer (die Oberforstämter waren inzwischen aufgehoben) eingereicht hat, weil die Weideabfindung soeben beendet sei. Diese Vorschläge sind in der Hauptsache in den heutigen Distr. 56 bis 61, d. i. der nördlichen Distriktsreihe, zur Durchführung gelangt und sollen daher samt ihrer Begründung hier wiedergegeben werden: Als Hauptholzart ist die Eiche beizubehalten. Wenn Unterbau den durchlässigen Geröllboden schützt und verbessert und „wenn der schädliche Luftzug durch passenden Anbau am Rande aufgehoben wird", so verspricht die Eiche nicht allein sehr gesundes Holz zu liefern, sondern auch einen angemessenen Ertrag zu geben, wie das Beispiele auf gleichem Standorte hier nachweisen (diese sind heute nicht mehr vorhanden). Daher ist um so mehr zu raten, die Eiche als Hauptholzart beizubehalten, als es in hiesiger Gegend an Eichenholz sehr fehlt und deshalb das geringste Stück als Nutz- oder Bauholz zu verwerten ist, was daraus hervorgeht, daß jetzt von den krüppelhaften Eichen in der Regel 75% ihres Massengehaltes zu Nutzholz verwandt werden." Nun wird allerdings abgeraten, „den Boden durch Anbau und Unterbau von Laubholz zu schützen, da eines Teils dieser Anbau zu kostspielig und nicht lohnend sein wird, weil jetzt (!) der Boden zu arm an vegetabilischen Nährstoffen ist; anderenteils die zum Unterbau passenden Holzarten (Hainbuche pp.) bei mäßigem Schluß der Eiche ihre Dienste versagen würden. Es scheint daher der Zwischen- und Unterbau von Fichten und einzeln untermischten Lärchen nicht allein seines sicheren Gelingens und seiner Billigkeit wegen zweckmäßig, sondern es wird dadurch eine vollkommene Bodendecke und ein gemischter Bestand entstehen, wo manche Fichte neben dem Hauptbestande noch Raum zu ihrer Ausbildung finden wird, ohne der Eiche zu schaden. Da wo sie verdämmend auftritt, wird die Nutzung hier um so leichter nachhelfen können, da auch die geringsten Sortimente von Fichtenholz hier, trotz der Nähe des Harzes, hochverwertet werden können, weil der Harz seine Erzeugnisse größtenteils selbst konsumiert (!!). Auf diese Rücksichten stützt sich der Plan: 1. Die Eiche fernerhin durch Pflanzung in angemessener Weite mit Heistern anzubauen, welche in Saat- und Pflanzschulen erzogen werden. 2. Die offenen Räume zwischen den Heistern möglichst dicht mit Fichten zu bepflanzen, so daß jede Eiche von den Fichten 5 bis 7 Fuß entfernt ist, also einen Wuchsraum von 10 bis 14 Fuß Durchmesser hat; die Fichten aber unter sich nur in einer Entfernung von 3 bis höchstens 4 Fuß zu stehen kommen. 3. Einzeln, und zwar in größter Entfernung von den Eichen, Lärchen zwischen die Fichten zu pflanzen und für jede Lärche die sie nächst umgebenden Fichten auszulassen."

Digitized by Google

Man sieht, daß hier von einer natürlichen Eichenverjüngung noch nicht die Rede ist, wie sie dennoch schon bald in der ganzen südlichen Distriktsreihe (51—54) eingeleitet worden ist. Die vorgeschlagenen Maßnahmen kennzeichnen sich vielmehr je nach der Höhe der vorhandenen Eichenheisterpflanzungen als Unter- oder als Zwischenbau. Es fehlen auch noch Vorschläge für jegliche Saaten, und der Anbau von Buchen wird als unzweckmäßig angesehen. Beides ist jedoch später in mannigfachster Weise ausgeführt worden. — Im Herbst desselben Jahres 1853 aber trat eine reiche Buchmast ein, und so wurde schon im nächsten Frühjahr „in der Aue unter Eichheistern eine Buchensaat auf 18½ Morgen" ausgeführt. Diese wurde jedoch „durch den Frost vom 24. zum 25. April besonders hart getroffen, da der Samen nur schwach mit Erde bedeckt werden konnte. Diese Saat ist ganz zerstört." Es scheint, als ob deshalb fortan nur Pflanzungen ausgeführt sind, auch sind die heute vorhandenen Buchen meist erst etwa 55 jährig, also späteren Ursprungs, und nach den Kulturplänen, die aufgefunden wurden, durch Pflanzung von Lohden, Büschel, ja weil bei Düna vorhanden, auch Heistern begründet worden. Sie sind aber niemals als bleibender Unterbau gedacht, ausgenommen vielleicht die wohl 5 Reihen Buchen, welche längs des Nordrandes der Landstraße (in Distr. 57 und 58) gepflanzt wurden und jetzt noch nach starker Lichtung des Eichenoberstandes besonders frohwüchsig werden. Im übrigen finden sich Buchen denn auch fast nur in den zur Verjüngung herangezogenen genannten Distrikten 50—54, besonders in 53 und 54. Sie zeigen guten Wuchs. Bevorzugt wurden teils Dreiecke in den Abteilungsecken. Vielleicht stammen sie aus dem Hauptbuchensamenjahre erst der 60 er Jahre. Die obengenannte Frostnacht hatte allgemein besonders großen Schaden gebracht. So wird aus andern Revierteilen berichtet: „Die Buchensaaten sind nur da gelungen, wo die Anlagen auf den Nord- und Ostseiten gemacht wurden oder wo der Samen durch Zufall tiefer als gewöhnlich gelegt wurde und beides ein spätes Keimen des Samens veranlaßt hatte. Der dem Lichte ausgesetzte und flach untergebrachte Samen hatte völlig gekeimt und wurde gänzlich zerstört, wenn auch die Samenlappen noch nicht über den Boden getreten waren. Auch die schon gekeimten Lärchen erfroren in dieser Nacht und sind im Wuchs zurückgestellt. Spätere, zwar gelindere Fröste haben den jungen Eichenanlagen geschadet."

Im Jahre 1854 wird berichtet: „Zur Anzucht von Pflänzlingen konnten nur durch Pflanzschulen und Nadelholzsaat Anträge gemacht werden, da es an Laubholzsamen fehlt". Hieraus geht klar hervor, daß jedenfalls von Hannover aus auch Laubholzanbau vorgeschrieben war. Aber ausgeführt ist er nur, soweit es eben ging.

Auch die geschlossensten Eichenbestände, nämlich die Teile der Distrikte 59 und 60, die nördlich der Landstraße lagen, sind erst im Jahre 1881 unterbaut, und zwar mit Hainbuchenlohden (in 1 m □-Verband), die 1883 zwecks

Digitized by Google

besseren Gedeihens auf die Wurzel gesetzt wurden und die sich vorzüglich entwickelt haben und im Jahre 1918/19 zum ersten Male regelrecht durchforstet wurden, zugleich mit dem zum großen Teil seit 18 Jahren (!) unangerührten Eichenschirmbestande. Dieser, im Jahre 1922 erst etwa 100jährig, läßt die Vorteile der Unterbauung erkennen, wiewohl die Folgen der weitständigen Starkheisterpflanzung nie ganz ausgetilgt werden können. Die hier am offenen Nordwestrande der Aue besonders große Frostgefahr ist wohl die Ursache, weshalb die Rotbuche nicht hochkam, die man mit angebaut hatte und die sonst in hiesiger Gegend seit etwa 30 Jahren allein angewandt worden ist (Bornberg Distr. 28 a, Genossenschaftsforst Hohelinde Distr. 7 a, Genossenschaftsforst Eichenkrükker Distr. 10 c). Die Hainbuche findet sich im übrigen in der Aue nur in einigen Frostsenkungen, ferner in vereinzelten kurzen Reihen (alte Kampgrenzen), endlich als Kopfholz an der Südseite der Landstraße.

Von anderem Laubholz war in Kämpen vielerlei gezogen, im Freien jedoch wohl nur wenig angebaut worden, noch weniger ist erhalten. Und doch oder gerade deshalb ist dieses Wenige eine Zierde manches Waldpunktes und erfreut den Forstmann, wie den Spaziergänger — nur die Waldarbeiter verzichteten gern auf diese ihre Arbeit verteuernden vereinzelten Gäste des Waldes. Ihre Plätze sind meist recht ins Auge fallend, wenigstens die ausländischen Gäste sind nur an Landstraße, öffentlichem Pöhlde-Elbingeroder Weg und an den Gestellen gepflanzt, die Inländer außerdem an den eingangs erwähnten Erdfällen — nur Birke und Vogelbeere finden sich mehr im Bestandsinnern. Oft jedoch sind sie trotzdem bei den Durchforstungen unberücksichtigt geblieben, manches Mal scheute man sich dabei auch, ihnen gute Nachbarfichten zum Opfer zu bringen.

Folgende Laubhölzer sind angebaut:

Vorweg sei bemerkt, daß die Traubeneiche erst seit 1922 in die Aue eingeführt wird. Von fremden Eichen sind vorhanden Quercus rubra, coccinea und cerris, ferner lenken die Aufmerksamkeit auf sich: Platanus acerifolia, Ulmus americana, Populus argentea (starke Stämme, in Distr. 57), Robinia, Acer striatum, Ulmus montana, Ailanthus plandelosa, Esche, Spitz- und Bergahorn und Linde (eine auf einem Gestellkreuz zwischen Distr. 54 und 69 und eine zwischen 51 und 57). Aspe und Weide hat die Wirtschaft, wie gebührlich, erfolgreich zurückgedrängt. Eine ausgezeichnete Stammform hat von den Fremdländern eine Quercus rubra, aber auch nur ein Baum, zwischen Distr. 51 und 57. Außerdem waren in Kämpen dereinst gezogen noch: Castanea vesca, Juglans (Gewehrfabrik Herzberg!), Platanus occidentalis und Blutbuche. Alle selteneren der vorgenannten Laubhölzer sind in den 1860er Jahren durch Helms' Söhne in Großtabarz und durch den Hannov. Gartenmeister Schiebler in Celle geliefert. Die übrigen Laubhölzer stammen, gleich der Buche, aus der hiesigen Umgegend.

Digitized by Google

Folgende Nadelhölzer sind angebaut:

Sehr bemerkenswert ist das Vorkommen von Strobus in breiten Streifen (Distr. 60 und 61), und großen Horsten im Alter von meist etwa 60 Jahren; auch in Gruppen und einzeln kommt diese Holzart vor, und hat, wo weitständig erzogen (in 53 nahe der Köte), in den letzten Jahren schon manchen Stamm von annähernd zwei Festmetern geliefert. Die Strobe erzielten 1918 den dreifachen Preis der Fichten, und zwar wegen ihrer Eignung als Waggonholz. In Distr. 56, 57 und 62 b stehen heute große Strobenkulturen aus Samen der älteren stammend.

Bei dieser Gelegenheit mag hervorgehoben werden, daß auffallenderweise keine Holzart in der Aue bisher eine Höhe über 25 m erreicht hat; außer der Eiche sind ja zwar alle Holzarten noch unter 70 Jahre alt, aber dennoch scheint der Geröllboden, so gut auch seine Ober- und Zwischenschicht sein mag, die Mittelhöhen der II. Bodenklassen der heutigen Ertragstafeln nicht erzielen zu können.

Außer der früher genannten Fichte, Kiefer, Lärche ist nur noch Tanne (ein alter Kamp in 57, einige Bäume in 60 und etwa 2 a heute erst dreijährige Saatstreifen in 52) vorhanden, ferner eine vielverzweigte Tsuga canadensis in 57, während im Kamp 1862 auch 4 Pfd. Schwarzkiefern ausgesät waren. Hierüber, sowie über 2 Pfd. Strobussamen, 40 Pfd. Lärchensamen und 10 Pfd. Kiefernsamen ist eine Rechnung von Helms-Gr. Tabarz vom Jahre 1862 erhalten. 1874 ist Kiefernsamen aus der Samendarre Eggesien bezogen, 1871 und 1879 Strobensamen aus Darmstadt von Appel, desgl. daher Lärchensamen 1871, 75 und 79. Lärchensamen sind auch von Rüdershausen und von Etzenborn damals herangeschafft worden. Die Lärchenstammform in der Aue ist sehr gut, allerdings kommt Lärche im Bestandesinnern kaum vor, ist aber nahe den Rändern trotz enger Stellung mit den Fichten wüchsig emporgekommen — es ist nicht zu bezweifeln, daß der lockere Geröllboden ihre Wurzelbildung nicht hemmt, ebenso wenig ja auch die der Eiche, der Kiefer und der Strobe, wenngleich letztere durch die Trockenjahre seit 1911 ein wenig Einbuße erlitten hat. Douglasfichte wird erst in der Jetztzeit in die Aue eingeführt.

Der in großer Menge benötigte Fichtensamen ist wahrscheinlich stets aus dem „Herrschaftl. Samenmagazin in Westerhof" geliefert worden. (Vom Jahre 1862 liegt eine Rechnung über 40 Pfd. — für die Aue — vor.) Noch heute liefert die dortige Samendarre den Fichtensamen für die Reviere des Regierungsbezirks Hildesheim.

Nun noch einiges Nähere über die in so großem Umfange vorgenommenen Nadelholzkulturen.

Zum Teil wurden Nadelholzfreisaaten, d. h. unter Eichenschirm und auf kleinen Lücken, ausgeführt, so oberhalb und unterhalb des Hedenweges mit 20 Pfd. Fichten- und 14 Pfd. Kiefernsamen. Anderenteils wurden Saat- und

Digitized by Google

Pflanzkämpe angelegt, so auf den Brandruthen, welche noch heute die Distrikte in eine Ost- und eine Westhälfte teilen. Dies geschah wohl, um die lückigen Eichenbestände selbst nicht noch mehr durchlöchern zu müssen, denn es war eine ganze Anzahl vom Kämpen nötig, zumal Bestände aus Fichten- und Kiefernfreisaaten heute wenig zu entdecken sind. Auch die Rasenasche für die Kämpe wird auf den Brandruthen gewonnen. Als Beispiel sei angeführt, daß auf 8 □ Ruthen Kampfläche 4 Pfd. Fichten- und 8 Pfd. Lärchensamen mittels Vollsaat ausgestreut wurden.

In den Jahren 1858 und 59 wird auch Tannensamen in die Aue gebracht. An einer Stelle wird einmal berichtet, daß Tannensamen nicht verwandt werden kann, da im Schwarzwald kein Samen gewachsen ist.

Die Fichtenpflanzungen werden teils noch dichter als in dem erwähnten Programm in Aussicht genommen ist, ausgeführt, nämlich in Büscheln in je zwei Reihen zwischen je zwei Eichenreihen, so daß ihr Reihenabstand 4′ war (im △ Verband), innerhalb der Reihen aber den Büscheln nur 2′ gegeben wurde. Dies geschah vom zweiten Umwandlungsjahre ab (1855, denn ob der oben erwähnte programmatische Kulturplannachtrag vom April 1853 noch ausgeführt worden ist, wird zweifelhaft sein und für 1854 waren nur die erwähnten Buchen- und Lärchenkulturen vorgesehen). Die Fichtenbüschel sollten „zum Bodenschutz und zur Gewinnung einer Zwischennutzung" dienen.

Mittels der vorbeschriebenen und noch mannigfacher anderer Methoden wurde die ganze nördliche Distriktsreihe (56—61) unterbaut (abgesehen von den Nordteilen von 59 und 60, die ja erst später mit Hainbuchen unterpflanzt wurden).

Auch die südliche Distriktsreihe (50—54) hat im Wege der Nachbesserung der Eichenverjüngungen — noch in den 70 er Jahren — umfangreiche Nadelholzpflanzungen erfordert. Aber sorglich hütete man sich damals vor größeren Kahlhieben, obwohl früher Eichenflächenabtriebe üblich gewesen waren, wie ich oben berichten konnte.

III. Die weitere Entwicklung und Behandlung der umgewandelten Bestände.

Der gesamte Holzanbau hatte mit ungeheuren Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt. Aber trotz sehr häufiger Spätfröste und Dürre, trotz vieler Schäden durch Mäuse, Engerlinge, Hallimasch („Agaricineen"), Eichenwickler und Maikäfer war es schließlich mit großer Mühe doch gelungen, die ganze früher so lückige Aue in dichte Bestände umzuwandeln.

Es mögen dazu noch folgende Erfahrungen nachgetragen werden, die allerdings teils erst bei Aufforstung von Anschnitten, besonders im Westen und Süden der Aue (zu 52, zu 53, zu 55, ferner die Abteilungen 49, 55 b, 56 a, 62, 63 b, c, d und 64) mit fast ausschließlich reiner Fichte gemacht wurden. Die Herbstpflanzung wird wegen der Gefahren der Frühjahrsdürre vorgezogen, sind doch sogar ältere Nadelholzanlagen zuweilen noch trocken und

Digitized by Google

lückig geworden (Hallimasch?). Andererseits droht auch Graswuchs, so daß die Pflanzung nur erst zweijähriger Fichten wegen der Verdämmungsschäden verworfen wird. Seit 1880 wird der Einzelpflanzung „wegen besseren Gelingens" gegenüber der Büschelpflanzung der Vorzug gegeben. Im Distrikt 61 und 55 a sind die früheren vereinzelten und schlechten Eichen ganz durch Nadelholz ersetzt. Distrikt 63 a ist mit Fichten erst spät unterbaut, die infolge eines Waldbrands bis heute lückig geblieben sind.

Die gesamten Hauungen konnten naturgemäß nur geringe Nutzungen ergeben. Die Distrikte 50—54 wurden in den 70 er Jahren von allen Huteeichen — bis auf wenige „Waldrechter" — befreit. In den Distrikten 56—60 wurden zum Vorteil der unterbauten Nadelhölzer (Buchen sind ja kaum emporgekommen) mehrfach schlechtwüchsige Eichen und noch vorhandene Kopfhainbuchen entfernt. Die besseren Schirmeichen dagegen, sowie teils auch die stark vorwüchsigen Kiefern wurden aufgeästet (1870); 3 badensche Baumsägen sind hierfür beschafft worden.

Später, nach erlangtem Schluß, bessert sich das Fichtenwachstum sehr. Eingesprengte Kiefern wurden 1889 von den Fichten „teils im Wuchs überholt und deshalb abständig, teils bedingen sie bei den ihnen nicht zusagenden Standortsverhältnissen einen frühzeitigen Hieb". Im gleichen Jahre wird berichtet, daß die Erträge der Fichtendurchforstungen die Voranschläge übersteigen. Die Fichten sind jetzt heraufgewachsen und haben bald die Höhe der Eichen erreicht. Im Jahre 1890 — erst jetzt wird ein regelrechter Betriebsplan für die Aue aufgestellt! — wird das Urteil abgegeben, daß die Eichen nur dann noch freizuhauen sind, wenn sie es wegen Stammform und Wüchsigkeit wirklich verdienen und daß — die Fichte im allgemeinen als die Hauptholzart zu betrachten sei. Mit dieser vom Taxator ausgesprochenen Ansicht werden die bisherigen Grundsätze verlassen; ein Übergewicht in Vorrat und Zuwachs hatte die Fichte naturgemäß schon längere Jahre. Aber die Eiche erhält sich zäh. Die Eichen waren durch den Nadelholzunter- und Zwischenbau zunächst so sehr gefördert worden, daß sie längere Jahre einen besseren Wuchs behielten, als sie ohne Unterbau erhalten haben würden. Die Fichten dagegen zeigen viel Rotfäule. Aber bereits im Jahre 1878 sind die unter- und zwischengebauten Eichenbestände und die am stärksten mit Nadelholz nachgebesserten Teile der Eichenverjüngungsbestände auf der Karte mit der Farbe der Fichte angelegt, und dieselbe Bezeichnung blieb 1890 und 1900.

Mit dem Jahre 1900 wurden nun schon die ersten — die östlichsten — Fichten-Eichen-Mischbestände in die I. Periode gesetzt (56., 57., 58.), und bald danach begann man damit, Kahlschläge an einander zu reihen (56. und 57. Ostteil), und sich reinem Nadelholzanbau zuzuwenden, und zwar unter Verwendung von Stroben, die aus Samen der vor 40 Jahren gepflanzten Bäume erzogen wurden. Die Kahllegung hat zu großen Fehlschlägen geführt: Dürre, Fröste, Hallimasch, Engerlinge, Mäuse und Blasenrost haben

Digitized by Google

es bewirkt, daß heute nach vielen vergeblichen Nachbesserungen mit Strobe, Kiefer und Fichte noch immer nicht eine geschlossene Dickung vorhanden ist und Ästigkeit unvermeidlich sein wird. — So rächte sich die Hintansetzung der früheren Erfahrungen im Nadelholzanbau: Bei der Umwandlung der Hute-eichenbestände hatte man sich, wie ausgeführt, vor größeren Kahlhieben sorglich gehütet, aber mangels einer leicht auffindbaren Bestandsgeschichte waren die ganzen früheren bitteren Erfahrungen wieder verloren gegangen!

Aber bald danach trat ein großes Naturereignis ein, dem so riesige Massen von Fichten zum Opfer fielen, daß hierdurch der Fortsetzung der Kahlhiebe ein Ziel gesetzt wurde. Und gerade die mit Eichen durchstellten Bestandsteile waren es, in denen fast alle Fichten von Trocknis befallen wurden. Die Eichen aber, obwohl zum Teil seit längeren Jahren von den Fichten arg beengt, hielten der Dürre unerschütterlich stand und wurden so zum Retter der Auebestände, die nur auf überschirmten Flächen aufs Beste wiedererstehen können und sich wiederaufbauen lassen!

Das Dürrejahr 1911 wurde so der Beginn einer neuen Epoche für die Waldbestände der Aue. In den Jahren 1911 und 1912 mußte ein Mehrfaches der normalen Abnutzung gehauen werden, und die Nachwirkungen der Trockenzeit machen sich bis heute noch geltend.

Die „Nadelholzbestände" hinterließen nun wieder lückige Eichenbestände; aber das künftige Schicksal der Aue ist durch den Fingerzeig der Natur gesichert und ist unter Beihilfe des Wirtschafters ein Dreifaches geworden: Auf dem durch die früheren dichten Bestände gut gepflegten Boden entwickeln sich heute üppige Verjüngungen, und zwar teils von reinem Nadelholz, teils horstweis gemischt mit Laubholz (Eiche von Natur und Buche durch Menschenhand), teils von reinen Eichen, die mit Traubeneichen und Buchen durchstellt werden. Andere Holzarten treten hinzu.

Hiermit setzt wiederum eine veränderte Wirtschaftsführung ein (in allen Nadelholzbeständen seit 4 Jahren meist im Nordsaumschlag), deren Darstellung nicht mehr im Rahmen dieses Aufsatzes liegt.

Über Gesetzmäßigkeiten und ihren mathematischen Ausdruck

mit Beispielen aus der forstlichen Zuwachslehre.

Von Dr. J. Schubert, Eberswalde.

Soweit Erscheinungen durch Größen oder Zahlen gekennzeichnet sind, können Beziehungen zwischen ihnen mit den Hilfsmitteln der Größenlehre untersucht werden. Damit ist die Anwendung eines in Bezug auf Schärfe, Sicherheit und Tragweite unübertroffenen Systems von Denkmethoden ermöglicht. Schon das klassische Altertum gab uns in den Elementen der Mathematik und der formalen Logik eine sichere Grundlage und treffliche Schule wissenschaftlichen Denkens. Das Chaos der sinnlichen Wahrnehmung, lehrt

Digitized by Google

Plato [1]), muß durch die Anwendung der reinen Quantitätsbegriffe in feste Grenzen gebannt werden, ehe es zum Objekt der Erkenntnis werden kann. Wir müssen überall zu exakten Maßen des Seins und Geschehens vorzudringen suchen. Ihm erscheint das Sein nur insoweit als ein wohlgeordnetes Ganzes, ein Kosmos, als es von mathematischen Gesetzen [2]) beherrscht wird. Beim Wiederaufleben der Wissenschaften waren namentlich die staunenswerten Fortschritte der Mathematik im 17. Jahrhundert nicht nur für die Weiterentwickelung der exakten Naturwissenschaften, wie Astronomie und Mechanik, sondern auch für die Philosophie, insbesondere die Erkenntnislehre von schöpferischer und richtunggebender Kraft und Wirkung. Und an der Schwelle der kritischen Philosophie Kants steht die Frage nach der Art und Möglichkeit mathematischer Urteile.

Unter den Begriffen und Methoden, die auch in der Forstwissenschaft Anwendung finden, sind von grundlegender Bedeutung die Begriffe der veränderlichen Größe und Funktion [3]), die graphische Darstellung, die Cartesius in seiner analytischen Geometrie begründete, und die Grundbegriffe der Infinitesimalrechnung von Leibniz und Newton. Es sei gestattet, in Bezug auf die allgemeine Bedeutung dieser Lehren die Worte eines neueren Philosophen anzuführen: Analytische Geometrie und Infinitesimalrechnung sind die beiden Instrumental-Methoden . . . , in deren Kraft der Charakter der neueren Wissenschaft besteht, mit denen daher keine Entdeckung, und wäre sie die universellste, an prinzipiellem, methodischem Werte sich messen kann. [4])

Es erscheint ratsam, derartige treffliche Hilfsmittel auch in der Forstwissenschaft in Lehre sowohl wie in Forschung nach Möglichkeit zu benutzen. Das gilt namentlich von dem Begriff der Funktion, dem mathematischen Ausdruck der Ordnung des Einen nach (d. h. gemäß) dem Andern, die in der Sprache der Naturwissenschaft Gesetz heißt. [5]) Bei der Anwendung auf Beobachtungs- und Messungsergebnisse ist freilich zu prüfen, welche Annahmen und begriffliche Umformungen erforderlich waren, um jene Ergebnisse in eine für die mathematische Behandlung geeignete Form zu bringen.

---

[1]) E. Cassirer, „Substanzbegriff und Funktionsbegriff". Untersuchungen über die Grundfragen der Erkenntniskritik. Berlin 1910, S. 177. Vgl. auch „Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit". 2. Aufl. Berlin 1911.

[2]) Vgl. P. Natorp, „Plato's Ideenlehre". Leipzig 1903, S. 302.

[3]) O. Behrendsen und E. Götting, „Lehrbuch der Mathematik nach modernen Grundsätzen". Leipzig und Berlin, Teubner.

[4]) F. A. Lange, „Geschichte des Materialismus". 1. Buch, 10. Aufl. Leipzig 1921. Nachtrag von H. Cohen, S. 61.

[5]) P. Natorp, „Die logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften". Leipzig und Berlin, Teubner 1910. S. 67.

Digitized by Google

Um an einem Beispiel zu zeigen, wie weit der Weg ist von einer Aufnahme im Walde bis zur Zahlenreihe auf dem Rechentisch des forstlichen Statistikers, behandeln wir eine Untersuchung der Durchmesser in Brusthöhe (1,3 m) in einem gleichaltrigen, mäßig durchforsteten Rotbuchenbestande. [1]) Die Messungen erfolgten bis auf einen Zentimeter, die Ergebnisse sind hier in Stufen von je 2 cm zusammengefaßt, innerhalb jeder Stufe ist die Mitte als Maßzahl angesetzt, z. B. 1,5 cm bei der Stufe von 1 und 2 cm. In der folgenden Zusammenstellung (Tab.) sind die Angaben auf je 100 Stämme bezogen.

Durchmesser cm	Alter, Jahre 39	46	52	58	64
	Zahl der Stämme von je 100				
1,5	8				
3,5	47				
5,5	19	1			
7,5	10	27	13	2	
9,5	9	28	21	6	1
11,5	4	19	18	13	8
13,5	3	13	18	20	16
15,5		7	12	18	17
17,5		3	9	16	14
19,5		1	5	12	14
21,5		1	3	6	13
23,5			1	3	7
25,5				3	4
27,5				1	3
29,5					2
31,5					1
	Mittlerer Durchmesser cm				
	5,3	10,7	12,8	15,9	18,2

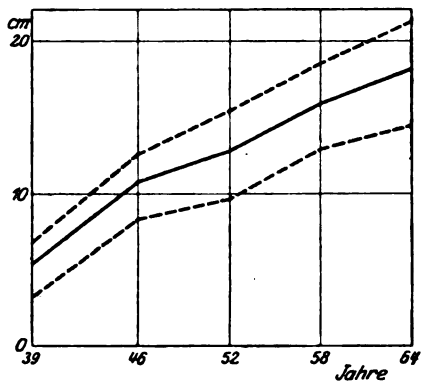
Das in der Natur gewonnene Ergebnis scheint sich in seiner Vielgestaltigkeit einer Darstellung in einfacher mathematischer Form, in einer Zahlenreihe oder Kurve spröde zu entziehen. Wenn wir in jedem Bestandesalter für die Durchmesser eine untere und obere Grenze bestimmen, derart, daß je ein Viertel aller Stämme unterhalb und oberhalb und die Hälfte innerhalb dieser Grenzen liegen, so erhalten wir in der graphischen Darstellung einen breiten Streifen, der in der Figur [2]) durch punktierte Linien eingeschlossen ist. Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Stamm innerhalb dieses Durchmesserbereiches liegt, ist nur gerade so groß wie die, daß er außerhalb fällt. Im 46. Bestandesjahre sind die häufigsten Durchmesserklassen die von 9 bis 10 cm und nächstdem von 7 bis 8 cm, aber ein Viertel aller Stämme hat Durchmesser von 13 bis 22 cm. Im 58. Bestandesjahre kommen die Durchmesser von 13 bis 14 cm am häufigsten vor, sie machen ein Fünftel der Stämme aus, aber ein Viertel aller Stämme hat Durchmesser von 19 bis 28 cm. Es

[1]) A. Schwappach, „Die Rotbuche", Neudamm 1911. S. 210.

[2]) Auf der folgenden Seite.

Digitized by Google

bedarf noch einer weitergehenden Zusammenfassung, um das gewonnene Beobachtungsergebnis in eine einfache, für eine logisch-mathematische Behandlung geeignete Form zu bringen.[1]) Der bewährte Weg dazu ist die Mittelbildung. Wir berechnen für jedes Bestandesalter **das einfache arithmetische Mittel** aller Einzeldurchmesser und erhalten so für jedes Alter **einen** zugeordneten Wert des Durchmessers, so daß dieser durch eine Doppelreihe von Zahlen oder durch eine Kurve als Funktion des Bestandesalters gegeben ist. **Nun erst ist der Weg frei für eine mathematische Untersuchung dieser Funktion.** Man begnügt sich auch nicht mit der Aufnahme **eines** Bestandes, sondern faßt die Ergebnisse einer Anzahl gleichartiger Bestände durch geeignete Mittelbildung zusammen.



Von der Sicherheit des arithmetischen Mittels pflegen wir uns Rechenschaft zu geben, indem wir seinen mittleren Fehler

$$\sqrt{\frac{[a^2]}{n\,(n-1)}}$$

berechnen, wobei die Abweichungen a der n Einzelbeobachtungen vom Mittel als zufällig angesehen werden. Das arithmetische Mittel ist vor anderen Werten dadurch ausgezeichnet, daß die Summe aller Fehlerquadrate $[a^2]$ und daher auch der mittlere Fehler ein Minimum ist.[2]) Sind die Beobachtungen l von ungleichem Gewichte p, so bildet man **das allgemeine arithmetische Mittel**

$$\frac{p_1 l_1 + p_2 l_2 + \ldots\ldots + p_n l_n}{p_1 + p_2 + \ldots\ldots + p_n} = \frac{[pl]}{[p]}$$

und den mittleren Fehler

$$\sqrt{\frac{[p\,a^2]}{[p]\,(n-1)}}.$$

Bei allen Untersuchungen, die wir mit Hilfe der gefundenen Mittelwerte ausführen, müssen wir uns bewußt bleiben, daß das Mittel ein Gedankengebilde ist, das wir an Stelle der zahlreichen, so verschiedenen, wirklich beob-

[1]) Vgl. auch A. Schwappach, „Die Kiefer", Neudamm 1908. S. 44 u. f. Herleitung der Ertragstafeln.

[2]) Carl Friedrich Gauß, „**Theoria Combinationis observationum**", I 21, 22. „Abhandlungen zur Methode der kleinsten Quadrate", herausgegeben von A. Börsch und P. Simon, Berlin 1887.

Digitized by Google

achteten Einzelwerte verwenden, daß demgemäß die Folgerungen, die wir ableiten, zunächst nur für einen Idealfall gelten. Das Verfahren, Gesetze für ideale Gebilde aufzustellen, die wir begrifflich an Stelle der empirischen Daten der Sinneswahrnehmungen setzen [1]), ist in der Himmelsmechanik, der Physik und in den exakten Naturwissenschaften überhaupt allgemein mit glänzendem Erfolge angewandt worden. Es erwächst uns bei diesem Verfahren die Pflicht, wieder und wieder an der Erfahrung durch Beobachtung und Messung zu prüfen, inwieweit die für den Idealfall abgeleiteten Folgerungen auf die wirklichen Einzelfälle anwendbar sind.

Ferner ist zu bedenken, daß im obigen Beispiel die Untersuchung des Durchmessers von den zahlreichen Merkmalen, welche die Eigenart eines Baumes und sein Leben in der Gemeinschaft des Waldes bestimmen, nur ein einzelnes herausgreift, während erst aus der Fülle der Betrachtung aller wesentlichen Stücke ein hinreichend naturwahres Bild entstehen könnte. So nötig und nützlich die Beschränkung auf das Einzelne für die Untersuchung ist, so wichtig und unentbehrlich erscheint die Aufgabe, die Einzelergebnisse zu einem einheitlichen Bilde zusammenzufassen. Leer und nichtssagend bleiben die Züge dieses Bildes, wenn es nicht auf gründlichen, umfassenden Einzeluntersuchungen beruht.

Um die Anwendung mathematischer Methoden auf forstliche Fragen an einem Beispiel zu erörtern, wählen wir eine Aufgabe aus der **Zuwachsrechnung,** da gerade diese als ein Abschnitt aus der Lehre von den veränderlichen Größen und Funktionen in forstlichem Gewande angesehen werden kann. Wir nehmen an, daß für einen Bestand ausgeglichene Werte der erzeugten Holzmassen etwa in einer Ertragstafel vorliegen. Wenn wir mit y_0 den gesamten Massenzuwachs eines Bestandes bis zum Alter von x_0 Jahren und mit y die Gesamtmasse im Alter x bezeichnen, so finden wir den jährlichen Zuwachs nach der Formel

$$\frac{y - y_0}{x - x_0}.$$

Dies ist ein **Mittelwert des jährlichen Zuwachses im Durchschnitt des Zeitraumes** von x_0 bis x. Hat z. B. ein Hektar Kiefernbestand zweiter Standortsklasse bis zum 25. Jahre 181 fm und bis zum 30. Jahre 224 fm Gesamtzuwachs aufzuweisen, so ist der mittlere Zuwachs in diesem Jahrfünft 8,6 fm für ein Jahr. [2])

Um **den laufenden jährlichen Zuwachs für einen bestimmten Zeitpunkt** x_0 zu finden, stellen wir uns das Bestandesalter x als **eine stetig veränderliche**

[1]) K. Pearson, „Grammar of science", 2. ed. London 1900. Deutsch von F. und L. Lindemann, Leipzig, Teubner; Cassirer, „Substanzbegriff", S. 159.

[2]) A. Schwappach, „Die Kiefer", Neudamm 1908, S. 57. Für den jährlichen Zuwachs sind in der Tafel z. T. zu hohe Werte angegeben, z. B. 10,5 statt 8,6.

Digitized by Google

Größe vor, welche alle möglichen Altersstufen von $x = 0$ bis zum Abtriebsalter durchläuft. Jedem Wert von x ist dann ein Wert der ebenfalls als stetig veränderliche Größe gedachten Gesamtmasse y zugeordnet, d. h. wir betrachten y als Funktion von x. Damit ist eine allgemeine Beziehung der beiden Größenreihen x und y aufgestellt, welche alle möglichen Einzelfälle umfaßt.[1]) Aufgabe der Analysis ist es nun festzustellen, welche Veränderung der Funktion y durch eine Änderung der unabhängigen Veränderlichen x bewirkt wird. Es ist das Verhältnis anzugeben zwischen einem Zuwachs von x und dem zugehörigen Zuwachs von y.

Wir machen die sehr allgemeine Annahme, daß für einen gewissen Zeitraum, etwa innerhalb eines Jahrzehntes vor und nach dem Zeitpunkte x_0, die Funktion y dargestellt werden könne durch einen Ausdruck von der Form

$$y = y_0 + c(x-x_0) + c_1(x-x_0)^2 + c_2(x-x_0)^3 + c_3(x-x_0)^4,$$

wo die Größen $c, c_1 \ldots$ konstante Werte haben. Dann ist

$$\frac{y-y_0}{x-x_0} = c + c_1(x-x_0) + c_2(x-x_0)^2 + c_3(x-x_0)^3$$

der mittlere jährliche Zuwachs von y im Zeitraum $(x - x_0)$. Denken wir uns diesen Zeitraum mehr und mehr bis zum Grenzwert Null abnehmend oder in anderer Ausdrucksweise, betrachten wir den Zeitraum $(x - x_0)$ als verschwindend klein oder unendlich klein, so wird das Verhältnis

$$\frac{y-y_0}{x-x_0}$$

gleich dem laufenden jährlichen Zuwachs für den Zeitpunkt $x = x_0$. Bezeichnen wir diesen laufenden Zuwachs mit y', so ist

$$y' = c,$$

denn auf der rechten Seite der obigen Gleichung für $\frac{y-y_0}{x-x_0}$ fallen, wenn $x = x_0$ gesetzt wird, alle Glieder bis auf c fort. Um die Größe c mit Hilfe der Annahme

$$y = y_0 + c(x-x_0) + c_1(x-x_0)^2 + c_2(x-x_0)^3 + c_3(x-x_0)^4$$

zu berechnen, bezeichnen wir mit $x_{-1} = x_0 - a$ einen Zeitpunkt, der um a Jahre vor x_0 und mit $x_1 = x_0 + a$ einen Zeitpunkt, der um a Jahre hinter x_0 liegt. Die zugehörigen Werte von y seien

$$y_{-1} = y_0 - ca + c_1a^2 - c_2a^3 + c_3a^4$$
$$y_1 = y_0 + ca + c_1a^2 + c_2a^3 + c_3a^4.$$

[1]) W. Ostwald, „Grundriß der Naturphilosophie". Leipzig, Reclam. 2. Aufl. Abschn. 37. „Die Funktion".

Digitized by Google

Durch Subtraktion erhält man

$$y_1 - y_{-1} = 2ca + 2c_2a^3$$

und für den Zeitraum $x_1 - x_{-1} = 2a$ den mittleren jährlichen Zuwachs

$$\delta_1 = \frac{y_1 - y_{-1}}{x_1 - x_{-1}} = c + c_2a^2.$$

Bezeichnen ferner y_{-2} und y_2 die Werte von y für die Zeitpunkte $x_{-2} = x_0 - 2a$ und $x_2 = x_0 + 2a$, so findet man in gleicher Weise für den Zeitraum $x_2 - x_{-2} = 4a$ den mittleren jährlichen Zuwachs

$$\delta_2 = \frac{y_2 - y_{-2}}{x_2 - x_{-2}} = c + 4c_2a^2.$$

Daraus ergibt sich $4\delta_1 - \delta_2 = 3c$ oder

$$c = \delta_1 + \frac{1}{3}(\delta_1 - \delta_2) = y'.$$

Sind für einen Kiefernbestand zweiter Klasse im Alter von

x =	25	30	35	40	45	Jahren
y =	181	224	274	323	373	fm/ha

die Gesamtmassen, so findet man den laufenden jährlichen Zuwachs y' für den Zeitpunkt x = 35 nach der einfachen und sehr genauen Regel:

Man bildet den mittleren jährlichen Zuwachs

für den Zeitraum vom 30. bis 40. Jahre $\delta_1 = 9{,}9$ und
" " " " 25. " 45. " $\delta_2 = 9{,}6$.

Der erste Wert ist um ein Drittel des Unterschiedes $\delta_1 - \delta_2$ zu erhöhen, das ergibt

$$y' = 9{,}9 + 0{,}10 = 10{,}00.$$

Man kann die Bestimmung des laufenden jährlichen Zuwachses und die Lösung anderer grundlegender Aufgaben der Zuwachslehre auch anschaulich mit Hilfe graphischer Darstellung durchführen. Das zu zeigen, sei einer späteren Mitteilung vorbehalten.

Die Waldbrand-Meldeeinrichtung in der Herzogl. Arenbergischen Oberförsterei Haltern.

Von Forstmeister **Lincke**, Haltern i. W.

Dem Wunsche mehrerer Berufsgenossen entsprechend, will ich im folgenden die Waldbrand-Meldeeinrichtung schildern, wie sie in der Herzogl. Arenbergischen Oberförsterei Haltern von mir im Jahre 1909 eingerichtet wurde und sich seitdem gut bewährt hat.

Das hiesige Revier grenzt unmittelbar an den westfälischen Industriebezirk und wird deshalb, besonders an Sonn- und Feiertagen, von großen

Digitized by Google

Menschenmengen überlaufen, die hier frische Luft und Natur genießen wollen. Eine unangenehme Nebenerscheinung dieses zahlreichen Besuches sind die vielen Waldbrände, über die wir ständig zu klagen haben. Von 1903 bis 1922 haben in der Oberförsterei Haltern allein 98 Waldbrände Schaden verursacht.

Als ich im Jahre 1903 die Verwaltung der Oberförsterei übernahm, befand sich auf einer Anhöhe mitten im Revier bereits ein einfacher Feuerturm, der vielleicht 10 Jahre früher errichtet sein mochte. Bei trockenem Wetter befand sich auf diesem Turm auch ein Wächter. Aber die Meldemöglichkeit bei einem ausgebrochenen Brande war außerordentlich mangelhaft; die Benachrichtigung geschah nur dadurch, daß der Wächter in Richtung des Brandes eine Fahne hinausstreckte. Dieses Zeichen konnte lediglich von einem Forsthause aus gesehen werden und außerdem vielleicht von solchen Leuten, welche zufällig in der Nähe des Turmes vorüber kamen.

Die Nachteile einer derartig unvollkommenen Einrichtung leuchten ohne weiteres ein: Die Meldung war zu unbestimmt (nur die annähernde Richtung konnte angegeben werden), sie wurde häufig zu spät wahrgenommen (der Turm konnte nicht ständig beobachtet werden), und zu wenig Leute (nur ein Förster) konnten rechtzeitig Nachricht von einem ausgebrochenen Waldbrande erhalten.

Es galt deshalb, bessere Einrichtungen zu treffen, welche besonders folgende Forderungen erfüllen mußten:

1. Genaue Feststellung des Brandherdes.
2. Sichere und schnelle Meldung an alle beteiligten Beamten (Oberförster und Förster).

Die Signaleinrichtung des Forstmeisters Seitz, welche in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1903, Seite 285, beschrieben ist und für manche Verhältnisse sicher brauchbar sein wird, kam für die Oberförsterei Haltern nicht in Frage, weil das hier unübersichtliche Gelände zahlreiche Türme erforderlich gemacht und damit die ganze Sache sehr verteuert hätte, und weil bei der hiesigen Bevölkerung seine Signaltafeln jedenfalls nur sehr kurze Zeit unbeschädigt an ihren Plätzen geblieben wären.

Nach mancher Überlegung und verschiedentlichen unbefriedigenden Versuchen bin ich schließlich zu der heutigen Einrichtung gekommen.

Zunächst wurde noch ein zweiter Turm gebaut, um jeden Brandherd von zwei Seiten aus beobachten und auf diese Weise in dem Schnittpunkt der beiden Richtungslinien den Brandort genau feststellen zu können. Beide Türme wurden mit der Oberförsterei und drei Förstereien durch Privat-Fernsprechleitung verbunden. Der Anschluß an die Staatsleitung hätte den Nachteil gehabt, die ganze Einrichtung nur während der Dienststunden der Post benutzen zu können. Leider ist der damals vermiedene Fehler während des Krieges, als ich abwesend war, aus mir unverständlichen

Digitized by Google

Gründen nachgeholt worden, indem man die frühere Privatleitung an die Staatsleitung anschließen ließ.

Jeder Turm wurde dann mit einem Waldbrandweiser und einem Beobachtungstisch ausgerüstet. Beide Geräte gehören zusammen.

Der **Waldbrandweiser** besteht zunächst aus der Grundplatte, einem quadratischen Eichenholz-Körper A B C D (Abb. 1 u. 2) von 18 cm Länge und Breite und 5 cm Dicke. An zwei gegenüberliegenden Seiten der Grundplatte sind zwei Nuten K u. L (Abb. 1) angebracht, vermittels welcher der Waldbrandweiser auf den Winkelschienen f f (Abb. 3) des Beobachtungstisches hin und her geschoben werden kann. Auf der oberen Fläche der Grundplatte ist ein kreisförmiges Kartonblatt (Richtungsscheibe) E F (Abb. 1) von 12 cm Durchmesser unverrückbar befestigt. Die Richtungsscheibe ist radial in 90 gleiche Teile geteilt. Diese Teile sind fortschreitend mit den Zahlen

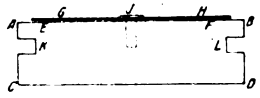


Abb. 1.
Waldbrandweiser (Querschnitt).

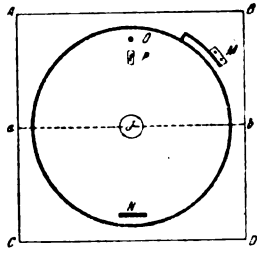


Abb. 2.
Waldbrandweiser (von oben gesehen).

1—90 bezeichnet, und zwar so, daß alle Zahlen mit dem Fuß zum Mittelpunkt der Richtungsscheibe zeigen. Die letztere ist durch eine um den Mittelpunkt drehbare Metallplatte G H (Abb. 1) von 16 cm Durchmesser (Deckplatte) verdeckt, welche in der Nähe des Randes einen Ausschnitt P (Abb. 2) hat, durch den gerade eine Zahl der Richtungsscheibe gelesen werden kann. Der Rand der Deckplatte selbst ist mit 90 gleichweit voneinander entfernten schwachen Kerben versehen, in deren eine die seitwärts angebrachte Feder M (Abb. 2) jedesmal dann eingreift, wenn eine Zahl der Richtungsscheibe im Ausschnitt der Deckplatte vollständig sichtbar ist. Hierdurch wird der Waldbrandweiser festgestellt, so daß er sich nach Anvisierung des Brandes nicht mehr verschieben kann. Über den Mittelpunkt und den Ausschnitt der Deckplatte geht eine Visiereinrichtung N O (Abb. 2).

Der **Beobachtungstisch** besteht aus dem Fuß a (Abb. 3 u. 4) und der Tischplatte b (Abb. 3 u. 4). Der Fuß ist ein rechtwinkliges Eichen-Kantholz von 1,40 m Länge und 10 cm Durchmesser, welches durch 4 Winkeleisen c (Abb. 3 u. 4) mit der Fußbodenmitte des Ausguckraumes unverrückbar verbunden ist. Die Tischplatte ist 80 cm lang und etwas über 18 cm breit. An den Längsseiten derselben ist je eine Winkelschiene e (Abb. 3) angeschraubt, deren wagerechte Teile f, welche in die Nuten des Waldbrandweisers eingreifen, etwa 3 cm über der eigentlichen Tischplatte liegen. Die Tischplatte ist mit dem Fuß durch 4 Winkeleisen d (Abb. 3 u. 4) fest verbunden.

Digitized by Google

Der Beobachtungstisch ist im Ausguckraum so auf dem Fußboden befestigt, daß sich die Tischplatte mit der längeren Seite genau in der Richtung von Norden nach Süden befindet. Um dieses zu erreichen, legt man eine Richtungsscheibe mit ihrem Mittelpunkt so im Standpunkt des Turmes auf ein Meßtischblatt, daß die Zahl 1 genau nach Norden gerichtet ist. Darauf zieht man durch den Mittelpunkt der Richtungsscheibe eine Linie nach einem Punkt der Karte (Kirchturm oder dergl.), der vom Turm aus im Gelände gut

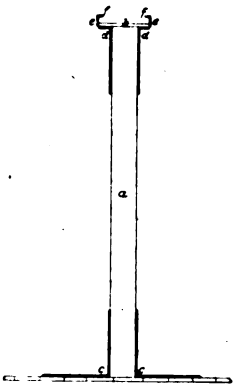


Abb. 3.
Beobachtungstisch (Querschnitt).

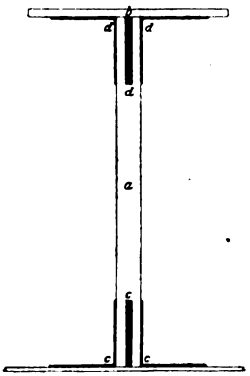


Abb. 4.
Beobachtungstisch (von der Seite gesehen).

sichtbar ist, und merkt sich die Zahl der Richtungsscheibe, über welche diese Linie läuft. Nunmehr stellt man den Beobachtungstisch mit Waldbrandweiser im Ausguckraum (vorläufig lose) so auf, daß die Visierlinie über die gemerkte Zahl nach dem auf der Karte gewählten Punkt (Kirchturm) im Gelände zeigt, und schraubt in dieser Lage den Beobachtungstisch auf dem Fußboden fest. Diese Arbeit ist für jeden Turm natürlich nur einmal zu machen, um den Waldbrandweiser ein für allemal richtig zu orientieren.

Beobachtet der Turmwächter nun irgendwo einen Waldbrand, so hat er nichts weiter zu tun, als diesen mit dem Waldbrandweiser anzuvisieren und die dann sichtbar gewordene Zahl der Richtungsscheibe nach der Hauptmeldestelle (Oberförsterei) durch Fernsprecher anzugeben. Wird die Visierlinie durch einen der Seitenpfeiler des Turmes gestört, so schiebt der Turmwächter den Waldbrandweiser so weit nach vorn oder hinten, bis er das Ziel deutlich sieht. Durch diese parallele Verschiebung wird ein nennenswerter Fehler nicht herbeigeführt. Auf der Hauptmeldestelle befindet sich eine Waldbrandtafel, auf der aus den beiden gemeldeten Zahlen bezw. Richtungslinien der Brandort festgestellt wird.

Die **Waldbrandtafel** ist folgendermaßen eingerichtet: Auf einer großen Holztafel sind die Meßtischblätter anschließend aneinander geklebt, welche dem Gelände entsprechen, das von den Türmen übersehen werden kann oder

Digitized by Google

soll. Im Standpunkt jedes Turmes legte ich darauf eine Richtungsscheibe mit ihrem Mittelpunkt so auf die Tafel, daß die Zahl 1 genau nach Norden gerichtet war, dann wurden alle Punkte, in denen die Richtungslinien vom Mittelpunkt über die einzelnen Zahlen den Rand der Waldbrandtafel trafen, mit je einem eingeschlagenen Nagel versehen und durch die betreffende Zahl der Richtungsscheibe bezeichnet. Die Nägel und Zahlen standen für jeden Turm in einem besonderen Randstreifen, so daß zwei solcher neben einander um die Tafel herumliefen. Im Standpunkt jedes Turmes wurde hinter der Tafel ferner eine von mir für diesen Zweck besonders konstruierte Rolle mit einer Feder befestigt, auf der sich ein Faden, wenn er freigegeben wird, selbsttätig aufwickelt. Der Faden wurde durch die Tafel nach vorn hindurchgezogen und dort mit einem Messingring versehen. Diese Rollenkonstruktion ist ähnlich einer solchen, wie man sie bei sich selbsttätig aufrollenden Meßbändern, Jalousiegurten usw. findet.

Wird nun von einem Turm ein Waldbrand gemeldet, so ergreift man den betreffenden Messingring, zieht die Schnur heraus und hängt den Ring an denjenigen Nagel, welcher der Zahl entspricht, die der Turmwächter angegeben hat. Nach Meldung des zweiten Turmes verfährt man in gleicher Weise. Wo sich beide Fäden kreuzen, liegt der Brandherd. Um Verwechselungen zwischen den Zahlen und Fäden der verschiedenen Türme unmöglich zu machen, hat jeder derselben eine bestimmte Farbe, Turm 1 (Hülsberg) z. B. hat rot, Turm 2 (Rentberg) grün. In dieser Farbe ist der Name des Turmes an seinem Standpunkt auf die Waldbrandtafel geschrieben, die gleiche Farbe hat der Randstreifen, in dem die zugehörigen Zahlen neben die entsprechenden Nägel geschrieben sind, von derselben Farbe ist auch die dazu gehörende Rollenschnur. Es muß also die grüne Schnur des grünen Turmes an den Nagel im grünen Randstreifen gehängt werden.

Diese Waldbrandtafel hat einer zusammenlegbaren Karte gegenüber große Vorzüge:

1. Die Tafel hängt stets bereit, während die Karte bei einer Waldbrandmeldung erst zur Hand genommen und auseinander gefaltet werden muß.

2. Bei einer zusammenlegbaren Karte befinden sich zwischen den einzelnen Teilen Zwischenräume, wodurch die Genauigkeit leidet, was bei der Tafel fortfällt.

3. Bei einer zusammenlegbaren Karte muß die Richtungslinie mit Hilfe der aufgelegten Richtungsscheibe jedesmal von neuem festgelegt werden, bei der Waldbrandtafel ist dieses ein für allemal geschehen.

4. Mit der Waldbrandtafel kann man mithin viel schneller und genauer arbeiten, als mit einer zusammenlegbaren Karte.

Um auch den Nachbarrevieren die Meldeeinrichtung dienstbar zu machen, ist die Waldbrandtafel außerdem in mit fortlaufenden Nummern versehene Quadrate von 5 cm Seitenlänge zerlegt. Jeder Nachbar hat eine Teilkarte

Digitized by Google

seines Bezirks mit den gleichen Quadratnummern. Es braucht ihm mithin bei einem in seinem Revier ausgebrochenen Waldbrande von hier aus telegraphisch oder telephonisch nur das betreffende Quadrat mit einer näheren Bezeichnung, z. B. 320 Nord-Ost, angegeben zu werden.

Die beschriebene Meldeeinrichtung kann überall leicht angelegt werden, sie ist nicht an Feuertürme und Telephon gebunden. Der Waldbrandweiser läßt sich auch auf anderen geeigneten Aussichtspunkten (Kirch-, Schloß-, Aussichtstürmen und dergl.) anbringen. Die Richtungszahl kann auch durch Brieftauben, Meldehunde, Radfahrer usw. überbracht werden. Der Telephonanschluß hat jedoch große Vorzüge: Die Meldung kommt auf diese Weise schneller und sicherer an, auch kann man sich mit Hilfe desselben besser über Einzelheiten (Umfang des Brandes usw.) unterrichten lassen. Empfehlenswert ist es ferner, an Stelle von zwei Türmen drei solcher zur Verfügung zu haben, damit beim Versagen des einen die zweite Richtungslinie sichergestellt ist. Die Kosten, welche eine derartige Einrichtung verursacht, machen sich hundertfach bezahlt, da der Erfolg bei jeder Waldbrandbekämpfung in erster Linie von der Schnelligkeit abhängt, mit der Löschhilfe zur Stelle gebracht werden kann.

Taylorsystem und Forstbetrieb.

Von Forstassessor **A. Herber**, Berlin.

Größere Produktion, weniger Arbeit, mehr Lohn, größerer Nutzen — das sind die Verheißungen des Taylorsystems, zugleich die Forderungen des Tages in unserem durch den Krieg und seine Folgen in den Zusammenbruch getriebenen Wirtschaftsleben, Forderungen, die bei uns infolge der Interessengegensätze zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern unerfüllbar erscheinen. „Die [1]) Rohstoffe mangeln. Die Arbeiter fordern höhere Löhne und kürzere Arbeitszeiten, der Staat höhere Abgaben, der Arbeitgeber einen Verdienst, der wenigstens die Aufrechterhaltung des Betriebes rechtfertigt. Trotz aller dieser Wünsche soll die allgemeine Lebensführung womöglich verbilligt werden, und die Preise der Erzeugnisse sollen die Konkurrenzfähigkeit mit dem Auslande nicht ausschließen. Auch die Betriebe, die nach landläufiger Auffassung gut oder sogar sehr gut organisiert sind, sehen sich außerstande, alle diese Forderungen zu erfüllen. Da kann nur eine Maßnahme helfen, die zunächst wieder ein Band zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer herstellt und ohne den einen oder andern erheblich zu belasten oder gar zu benachteiligen, die Befriedigung sämtlicher aufgezählten Forderungen ermöglicht." Eine solche ist die Anwendung der betriebsökonomischen Vorschläge Taylors, das sogenannte Taylor-System.

[1]) Vgl. Taylor-Roesler, „Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung". R. Oldenbourg, München 1922, S. VII.

Digitized by Google

Frederick Winslow Taylor (geb. 1856, gest. 1915) war amerikanischer Ingenieur und hat auf Grund 30jährigen eingehendsten Studiums und Eindringens in die Mentalität des Arbeiters in der Industrie der Vereinigten Staaten von Nordamerika wissenschaftliche Betriebsmethoden eingeführt, die alle aufzuwendenden Produktionsfaktoren wirtschaftlich bestens verwerten und dadurch die Leistungsfähigkeit ganz bedeutend, oft um ein Vielfaches der ursprünglichen, erhöhen. Bemerkenswert dabei ist, daß die Anwendung seiner Grundsätze, soweit sie von vollem Verständnis seiner Lehren getragen war, nicht ein einziges Mal zu einem Streik der Arbeiter geführt hat. Wenn Taylors Methoden auch zunächst in der Industrie gewonnen und verwertet sind, so sind sie darüber hinaus auf jeden Zweig menschlicher Betätigung, körperlicher wie geistiger Art, mit großem Nutzen übertragbar und in Amerika auch im Handwerk und in der Büroorganisation vielfach angewandt. Durch ihre allgemeingültigen Regeln gewinnen sie auch für den Forstmann erhebliches Interesse.

Das Taylorsystem besteht kurz gesagt „in einem wissenschaftlichen Studium jeder einzelnen Arbeit, jedes Handgriffs, jeder Bewegung, so unbedeutend sie auch sein mag, in der Schaffung von Normalien für Methoden und Werkzeuge, bei deren Anwendung der Verlust an Kraft und Zeit am geringsten ist, in der Erziehung der Arbeiter zur Anwendung der neuen Methoden, so daß ihre Arbeitskraft voll ausgenutzt wird, ohne sie zu überanstrengen, und in der Erhaltung dieses Zustandes." Es bedeutet also einfach einen Weg zu einer möglichst haushälterischen Verwertung der menschlichen Kraft.

Es kann nicht Aufgabe dieser Abhandlung sein, eine erschöpfende Darstellung der Taylorschen Untersuchungen zu geben. Drei aus einer Reihe von ihm eingehend geschilderter Beispiele mögen zum leichteren Verständnis dessen, was er will, zunächst andeutungsweise wiedergegeben sein.

Bei einer Arbeiterkolonne, die mit dem Verladen von Roheisenbarren von einem Stapel im Fabrikhof in Eisenbahnwaggons beschäftigt wurde, stellte Taylor fest, daß der gute Durchschnittsarbeiter $12^1/_2$ Tonnen an einem Tage verlud. Auf Grund eingehender wissenschaftlicher Untersuchungen und Berechnungen fand er, daß die normale Tagesleistung $47^1/_2$ Tonnen betragen müßte, und daß sie lediglich durch richtige Verteilung von Arbeit und Ruhepausen zu erzielen sei. Letztere sind nötig, damit sich das durch Heben und Tragen der schweren Eisenbarren verbrauchte Muskelgewebe durch Blutzufuhr ergänzen und kräftigen kann, ehe eine Erschlaffung eintritt. Die Arbeit wurde nun mit den Arbeitern in der als richtig erkannten Weise sorgsam eingeübt, und die Steigerung des Arbeitserfolges von $12^1/_2$ auf $47^1/_2$ Tonnen ohne weitere Schwierigkeiten erreicht und dauernd erhalten.

Ein zweites Beispiel: Das Mauern mit Ziegelsteinen ist ein altes, seit Jahrhunderten hinsichtlich der verwandten Geräte und der Arbeitsmethode

Digitized by Google

einer Veränderung kaum unterworfenes Handwerk. Bewegungs- und Zeitstudien ergaben, daß zum Verlegen eines Ziegelsteines 18 Handgriffe ausgeübt wurden und ein Maurer in der Stunde 120 Ziegel verlegte. Durch Ausschaltung aller unnötigen Handgriffe, durch Einführung eines einfachen Gestells, auf das dem Maurer Steine und Mörtel handlich zurechtgelegt wurden, gelang es, die nötigen Bewegungen beim Legen eines Ziegels auf 5 herabzusetzen und eine Stundenleistung von 350 Ziegeln zu erreichen.

Schließlich noch ein drittes Beispiel: Es wurde untersucht, unter welchen Umständen ein Erzschaufler die günstigste Tagesleistung zustande bringt. Es ergab sich, daß dies bei einer Schaufellast von $9^1/_2$ kg der Fall war. Nahm der Arbeiter erheblich weniger auf die Schaufel, so blieb seine Leistung geringer. Nahm er mehr, so trat Ermüdung ein und setzte die Leistung herab. Das Arbeitsgerät, die Schaufel, wurde nun in ihrer Größe dem verschiedenen Gewicht der zu schaufelnden Materialien derart angepaßt, daß die Schaufellast stets etwa $9^1/_2$ kg betrug.

Diese „Wissenschaft" erscheint so einfach, daß sie fast selbstverständlich ist. Dennoch liegen ihr zahlreiche und zum Teil recht zeitraubende Untersuchungen zu Grunde, die aber hier nur zum Teil und andeutungsweise berührt werden können. Die Beispiele lassen jedoch diejenigen Grundsätze des Taylorschen Betriebsmechanismus, die für den hinsichtlich der Arbeitsorganisation verhältnismäßig einfachen forstlichen Betrieb zunächst in Frage kommen, hinlänglich erkennen. Es sind: Bewegungs- und Zeitstudien, Normalisierung der Arbeitsmethoden und der Werkzeuge und Geräte, richtige Arbeitsverteilung und die sog. Pensumidee. Auf den letztgenannten Begriff, der im bisherigen Zusammenhange noch nicht ohne weiteres verständlich erscheinen mag, wird später noch eingehender zurückzukommen sein. Wir sehen aber schon jetzt, daß das Taylorsystem sich nicht damit begnügt, vom Arbeiter die nach landläufigen Begriffen gute und richtige Ausführung der Arbeit zu verlangen. Im Gegensatz zu dem bei uns gebräuchlichen Initiativesystem, das die Initiative in der Arbeitsausführung mehr oder weniger vollständig dem Arbeiter überläßt und ihm damit eine Aufgabe stellt, der er meist seinen geistigen Fähigkeiten und Kenntnissen nach nicht gewachsen sein kann, bestimmt es nicht nur, welche Arbeit zu leisten ist, sondern auch, auf welche Weise sie zu leisten ist. Die vom Arbeiter verlangte Verrichtung muß geistig von der Betriebsleitung vorgearbeitet sein. Sie übernimmt damit den Teil der Arbeit, für den sie sich besser eignet, als der Arbeiter. An die Stelle der bisherigen Faustregeln tritt für jede Arbeit ein System.

Im forstlichen Betriebe haben wir es im wesentlichen mit 2 großen Arbeitsgruppen zu tun, mit den Kulturarbeiten und der Holzhauerei. Betriebstechnisch unterscheiden sie sich dadurch, daß erstere fast ausnahmslos im Tagelohn, letztere im Stücklohn geleistet werden. Im ersten Falle zeigt der

Digitized by Google

Waldbesitzer unmittelbares Interesse sowohl für die Qualität, wie für die Quantität der geleisteten Arbeit. Im zweiten Falle wird bei ihm das Interesse an der Quantität der Arbeit verschleiert, um so größeres nimmt daran der Arbeiter. Wir werden auf diese Verhältnisse noch zurückzukommen haben.

Betrachten wir zunächst die verhältnismäßig einfachen Bewegungs- und Zeitenstudien in Verbindung mit der Normalisierung von Arbeitsgeräten beim Kulturbetrieb. Nachdem wir die Taylorschen Beispiele gehört haben, wird es einen Einwand, die alterprobten einfachen Handgriffe beim Kulturbetrieb könnten nicht noch einfacher gestaltet und verbessert werden, nicht mehr geben können. Daß tatsächlich hier die Möglichkeit der Anwendung Taylorscher Lehren besteht, mögen die in den folgenden Absätzen beschriebenen Beobachtungen und Versuche, die ich in der Oberförsterei Schöneiche während der Kulturzeit 1921 anstellte, zeigen.

Bei der dort noch hin und wieder geübten Klemmpflanzung war es, wie mir die Arbeiterinnen versicherten, von jeher gebräuchlich, daß, nachdem die Pflanze in den Spalt eingeklemmt war, die Arbeiterinnen sie langsam und gründlich, sich im Kreise drehend, festtraten. Während die eine eines Paares dieser Verrichtung oblag, stand die andere beschäftigungslos daneben. Die Pflanzenlade, die inzwischen abgestellt war, wurde beim Weiterschreiten bald von dieser, bald von jener des Arbeiterpaares aufgenommen, häufig aber auch, weil eine sich auf die andere verließ, von beiden vergessen, und es entstand eine weitere kleine Pause, bis sie herangeholt war. Zudem wurde fast regelmäßig die geklemmte Pflanze nach der Seite hin, wo der Klemmspaten zum Schließen des Spaltes zum zweiten Mal eingesetzt und der Boden infolgedessen mehr gelockert war, schief getreten. Das Festtreten der Pflanzen war also nicht nur arbeitshemmend, sondern direkt schädlich. Ein Arbeiterinnenpaar pflanzte auf diese Weise in einer Stunde 120 einjährige Kiefern. Das Festtreten wurde nun verboten und die Arbeit so eingeübt, daß die Hilfsarbeiterin, die allein auch die Pflanzenlade mitzuführen hatte, in hockender Stellung von Pflanzstelle zu Pflanzstelle sich bewegte und die Pflanze, während und nachdem sie von der den Spaten führenden Arbeiterin angeklemmt wurde, mit wenigen Handgriffen andrückte. Der Spalt, der beim zweiten, zum Anklemmen der Pflanze erfolgten Einstechen des Spatens entstand, durfte nur mit einem Tritt des Fußes geschlossen werden. Nachdem die Arbeit auf diese Weise eingeübt war, wurde festgestellt, daß nun von einem Arbeiterinnenpaar im Durchschnitt 180 Kiefern in einer Stunde gepflanzt wurden. Die Arbeit war also um rund 33% verbessert worden. Es bedurfte allerdings steter Aufsicht, um die Arbeiterinnen an das Neue zu gewöhnen und die Leistungssteigerung festzuhalten.

Bei der Herstellung von Plaggstreifen war es bisher üblich, daß je ein Streifen von einer Arbeiterin bearbeitet wurde. Die Arbeit ist mit Hacke und Spaten auszuführen, die abwechselnd benutzt werden müssen. Der

Digitized by Google

häufige Wechsel des Arbeitsgeräts ist stets mit einem gewissen Zeitverlust verbunden, zumal es nicht möglich ist, beide Geräte beim Fortschreiten der Arbeit stets ohne weiteres zur Hand zu haben. Hierin liegt der Mangel dieser Arbeitsmethode. Eine Arbeiterin fertigte auf diese Weise stündlich 13 lfd. Meter Plaggstreifen, wobei es sich um mäßig von Beerkraut verwurzelten und verrasten Boden handelte. Es wurden nun zwei Arbeiterinnen auf jedem Streifen angestellt. Die eine arbeitete mit dem Spaten und stach die Plaggen rechts und links, sowie in angemessenem Abstand quer durch die Furche los, die zweite handhabte nur die Hacke und zog die losgestochenen Plaggen ab. Das Losstechen ging schneller vor sich, wie das Abplaggen. Die mit ersterem beauftragte Arbeiterin fing, am Ende des Streifens angekommen, von dort aus nun auch an, abzuplaggen, und zwar der ersten entgegen, bis beide, gewöhnlich im letzten Drittel des Streifens, zusammentrafen. Es wurde nun festgestellt, daß 2 Arbeiterinnen zusammen 32 laufende Meter Plaggstreifen in der Stunde herstellen konnten. Die stündliche Arbeitsleistung einer Arbeiterin wurde also um 3 lfd. Meter (fast 25 %) erhöht, lediglich durch Vermeidung des dauernden Wechsels des Arbeitsgeräts.

Besonders interessant gestaltete sich die Untersuchung bei der Pflanzung 1jähriger Kiefern in mit dem Splettstößerschen Zangenbohrer hergestellte Löcher. Der schon von Oberforstmeister Kranold erkannte Mangel dieser Pflanzmethode liegt darin, daß, da eine Hand die Pflanze halten muß, nur eine für das eigentliche Pflanzgeschäft zur Verfügung steht. Die die Pflanze haltende, das Pflanzloch zum Teil überdeckende Hand bildet stets für die andere ein Hindernis. Die Aufmerksamkeit der Arbeiterin ist auf das Einfüttern der Wurzel gerichtet. Infolgedessen wird die Pflanze nicht dauernd in der richtigen Höhe gehalten. Wird die die Pflanze haltende Hand am Rande des Pflanzloches aufgestützt, so wird aus dem gleichen Grunde die Pflanze häufig an die Peripherie des Pflanzloches und die Wurzel an dessen in etwas bindigem Boden stark verhärtetem Innenrand in eine konkavfächerförmige Stellung gebracht, also ein ähnlicher Mangel wie bei der Klemmpflanzung verursacht. Um alle diese Nachteile zu beseitigen, hat Kranold seinen Pflanzenhalter erfunden. Die Beobachtung ergab, daß bei seiner Anwendung eine Beschleunigung in der Arbeit unter den vorliegenden Umständen nicht zu erzielen war; die Stundenleistung einer Arbeiterin blieb wie bisher 36 1jährige Kiefern. Der stark humose, recht frische Sandboden drückte sich im Pflanzloch zusammen und zog die Pflanze häufig aus dem Halter heraus. Das öftere Wiedereinhängen verursachte Zeitverluste und glich den Vorteil der Freiheit beider Hände wieder aus. Auch die Güte der Arbeit litt, da die Arbeiterinnen, um das häufige Abgleiten der Pflanze vom Pflanzenhalter zu vermeiden, die Erde im Pflanzloch nicht richtig festdrückten, oder, wo dies geschah, die Pflanzen zu tief

Digitized by Google

setzten. Es wurden nun den Arbeiterinnen Kinder beigegeben, die, der Pflanzerin gegenüber hockend, weiter nichts zu tun hatten, als die Pflanze in richtiger Höhe in die Mitte des Pflanzlochs zu halten. Eine Arbeiterin pflanzte nun in der Stunde 56 Kiefern. Eine wesentliche Verbilligung der Arbeit wurde zwar nicht erreicht, wohl aber eine Beschleunigung und vor allem einwandfreie, gute Ausführung. Auch der Kranoldsche Andrücker konnte hier vor einer Prüfung nach Taylorschen Grundsätzen nicht bestehen. Das beste, also normalisierte Arbeitsgerät zum Pflanzen sind zweifellos die mit Gefühl ausgestatteten gespreizten Finger. Jedes weitere Gerät gibt Anlaß zu vermehrten Bewegungen und unnötigen Handgriffen, ohne die Arbeit verbessern zu können, ist also arbeitverschwendend.

Der Pflanzgartenbetrieb gibt zahlreiche Gelegenheiten zur Anwendung des Taylorsystems. Zahlen über Versuche beim Verschulen von Fichten und Erlen sind mir leider verloren gegangen. Die angeführten Beispiele mögen auch genügen. Um nicht zu ermüden, sei nur andeutungsweise noch der Arbeitsvorbereitung und Arbeitsverteilung im Kulturbetrieb gedacht, zweier nicht weniger wichtigen Aufgaben, die allerdings als solche dem gut geleiteten Forstbetrieb nicht fremd sind.

Bei den beschriebenen Untersuchungen spielten „Bewegungs- und Zeitstudien", in der letzten auch die „Normalisierung der Arbeitsgeräte", die Hauptrolle. Zu diesem Punkt noch eine kleine Berechnung: Nach Angabe des Hegemeisters Spitzenberg[1]), die ich als richtig unterstelle, hebt eine Arbeiterin beim Hacken von Kulturen etwa 20 000 mal täglich die Hacke an. Nehmen wir nun an, daß die Hacke nur 300 Gramm schwerer ist, als ein im Sinne Taylors normalisiertes Arbeitsgerät zu sein braucht, was sicher in der Praxis oft genug vorkommen wird, und daß sie bei jedem Hackenschlag $^1/_2$ m hoch gehoben wird, so werden 300 Gramm 20 000 mal $^1/_2$ m unnütz emporgehoben. Das heißt: Es werden 3000 Meterkilogramm = 40 PS Arbeit einfach nutzlos vergeudet!

Die Normalisierung der Arbeitsgeräte, d. h. die Einführung und Instandhaltung derjenigen Werkzeuge, mit denen die geforderte Arbeit unter möglichst geringem Aufwand an Zeit und Kraft geleistet wird, gewinnt unter dem Gesichtswinkel des Taylorsystems auch im Holzhauereibetrieb größere Bedeutung, als ihr bisher beigemessen wird. Es sind zwar in der Untersuchung der Holzhauerwerkzeuge schon Grundlagen vorhanden, sie genügen aber nicht, um sie im Taylorsystem zur Anwendung zu bringen und auf die bisherigen Kenntnisse ihrer Leistungsfähigkeit die Bestimmung eines normalen Arbeitspensums zu gründen.

Damit kommen wir zu dem schon oben erwähnten, vielleicht hervorstechendsten, sicher aber für den Betriebsleiter die größte Verantwortung

[1]) In einem seiner Kulturvorträge.

Digitized by Google

bergenden Grundzug des Taylorsystems, nämlich der „Pensumidee". Sie besagt: Die von einem normalen, zu seiner Arbeit in jeder Beziehung geeigneten Arbeiter normalerweise zu verlangende Arbeitsleistung wird von der Betriebsleitung auf Grund äußerst sorgsamer wissenschaftlicher Untersuchungen nach Zeit und Umfang festgelegt, wobei besondere Aufmerksamkeit darauf zu richten ist, daß eine Überanstrengung unbedingt vermieden wird. Der Arbeiter soll nicht zu einer Schnellarbeit angehalten werden, die seiner Gesundheit schaden könnte. Derjenige Arbeiter, der das gestellte Pensum, das also keineswegs eine Maximalleistung darstellt, innerhalb der festgesetzten Zeit erfüllt, erhält auf den gewöhnlichen Lohn einen Zuschlag von gewissem Prozentsatz. Dieser stellt eine Prämie für die geleistete Mehrarbeit und guten Willen dar. (Prämienlohnsystem). Der Zuschlag braucht jedoch nicht der Mehrleistung gleich zu sein, denn diese ist nicht allein des Arbeiters Verdienst und soll nicht nur ihm, sondern auch dem Betrieb, der sie ihm ermöglicht hat, und schließlich, durch Verbilligung der Produktion, dem ganzen Volke zugute kommen.

Außer für die überhaupt und an sich wünschenswerte beste Benutzung der menschlichen Arbeitskraft, gewinnt das Taylorsystem durch die Pensumidee im Forstbetrieb namentlich für solche Gegenden an Bedeutung, in denen es an Waldarbeitern mangelt und darauf ankommt, mit der verfügbaren Arbeiterzahl, die bislang nicht ausreichend war, mehr zu leisten wie bisher. Von Wichtigkeit ist hierbei nicht in erster Linie die Lohnfrage — wie überhaupt das Taylorsystem nicht etwa ein neues Lohnsystem sein will! — sondern die auf wissenschaftliche Untersuchung gegründete Kenntnis des billigerweise zu fordernden Arbeitsmaßes. Die Lohnfrage spielt nur insofern eine, wenn auch unentbehrliche und deshalb sehr zu beachtende Rolle, als sie das einzige Mittel ist, das Mißtrauen und den Widerstand des Arbeiters gegen erhöhte Arbeitsleistung zu überwinden, ihn für die Neuerung zu interessieren und zur Gefolgschaft überhaupt zu veranlassen. Und schließlich muß auch ihm sein Teil am Fortschritt werden. Dem Arbeiter wäre also zum Beispiel zu sagen: Leistest Du mit den und den Werkzeugen und in der Arbeitsweise, wie ich sie Dir genau zeigen werde, statt, wie bisher, 4 fm pro Tag 6 fm (was alles wissenschaftlich einwandfrei festgelegt werden muß!), so erhälst Du außer dem bisherigen Festmeterlohnsatz einen Zuschlag von so und so viel Prozent Deines bisherigen Verdienstes.

Nicht überall wird die Frage brennend sein. Wir haben sogar Gegenden, in denen es wünschenswert ist, die Waldarbeit zu strecken. Überall aber wird die genaue Kenntnis des Arbeitspensums auch im forstlichen Betrieb wertvoll sein. Sie gibt stets sichere Grundlagen für die Festsetzung der Löhne, die gerade bei der Waldarbeit infolge der fast in jedem Schlag anderen Verhältnisse nicht einfach ist. Es ist bekannt, daß selbst erfahrene Revierverwalter hierbei auf manchmal recht erhebliche Schwierigkeiten stoßen. Gerade unter

Digitized by Google

dem auch im Forstbetrieb weitverbreiteten Stücklohnsystem ist die Kunst, mit der Arbeit zurückzuhalten, bei den Arbeitern recht vollkommen entwickelt. Sie tritt namentlich dann in Erscheinung, wenn eine aus dem allgemeinen Rahmen herausfallende Arbeit, z. B. in einem Kiefernrevier ein einzelner Erlenschlag unter schwierigen Verhältnissen auszuführen ist. Hat es der Arbeiter erst einige Male erlebt, daß der Lohn pro Stück dank weniger angestrengter Arbeit heraufgesetzt wurde, so muß ihn das ja veranlassen, seinen Arbeitgeber zu hintergehen und eine geringere als Maximalleistung hinzustellen. Dieselbe Wirkung des Zurückhaltens mit der Arbeit wird eintreten, wenn infolge angestrengter Arbeit der Stücklohnsatz etwa herabgesetzt wird. Unserem Stücklohnsystem haftet also der Mangel nicht genügend begründeter Kenntnis eines normalen Arbeitspensums an. Gerade für den forstlichen Betrieb scheint mir dies durchaus zutreffend.

Von den vielen Ausführungsmethoden für ein und dieselbe Arbeit, Faustregeln, wie sie sich innerhalb der Arbeiterschaft ohne sonderliches Zutun der Betriebsleitung fortpflanzen, gibt es stets nur eine Methode und ein Werkzeug, das die beste Leistung erzielen läßt. Diese beste Methode und dieses beste Werkzeug kann nur durch systematisches Studium und durch Prüfung aller in Betracht zu ziehenden Faktoren — einzeln und in ihrer Wechselwirkung aufeinander — in Verbindung mit eingehenden Bewegungs- und Zeitstudien ermittelt werden. Daß dies hinsichtlich der Waldarbeit, namentlich aber im Holzhauereibetrieb, keine ganz einfache Aufgabe ist, wird nach dem bisher Gesagten nicht zweifelhaft sein; ebensowenig kann es für denjenigen, der sich mit dem Taylorsystem eingehender befaßt hat, einem Zweifel unterliegen, daß sie möglich ist und tatsächlich eine Steigerung der Leistung verspricht. Die forstlichen Versuchsanstalten hätten hier Gelegenheit, ihr Arbeitsgebiet durch Einrichtung von betriebswissenschaftlichen Abteilungen zu erweitern und eine „Wissenschaft der Waldarbeit" zu begründen, die an die Stelle des Gutdünkens und der mehr oder minder großen Erfahrung zu treten hätte.

Zweck dieser Abhandlung ist es lediglich, den Forstmann mit den Grundzügen einer bei uns noch wenig verbreiteten, ihm vielleicht unbekannten aber sehr beachtenswerten Neuerung auf betriebswissenschaftlichem Gebiet bekannt zu machen, die im Grunde eigentlich nichts Neues bringt, altererbtes Wissen aber in so eigenartiger Weise analysiert und zu Regeln und Gesetzen zusammenstellt, daß daraus doch eine neue Wissenschaft und ein eigenes System wird. Wenn auch manches davon, wie an einigen Beispielen gezeigt wurde, ohne weiteres in den forstlichen Betrieb übernommen werden kann, so muß doch hinsichtlich der zuletzt besprochenen schwierigeren Probleme, die die Pensumidee in Verbindung mit dem Prämienlohnsystem birgt, vor Experimenten gewarnt werden, solange die wissenschaftlichen Grundlagen fehlen. Neben ungeahnten Erfolgen hat die Einführung des Taylorsystems in

Digitized by Google

Amerika, dem Lande seiner Entstehung, doch auch zu schweren Krisen geführt, wo nicht mit größter Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit vorgegangen wurde. Solche Erscheinungen sind nicht geeignet, das Vertrauen in etwas Neues, Unbekanntes zu stärken und müssen schon deshalb vermieden werden.

Nachdem der Kampf mit den Waffen gegen uns entschieden hat, können wir uns im wirtschaftlichen Kampf, in dessen Mitte wir stehen, nur behaupten, wenn wir mehr und billiger produzieren. Wege hierzu weist uns das Taylorsystem. Es wendet sich an die Arbeitskraft jedes einzelnen und an die des ganzen Volkes. In ihr liegt unser größter, uns ungeschmälert gebliebener Vermögenswert, in ihrer richtigen Benutzung das Mittel zu „friedlicher Nationalbefreiung".

Die Selbstverteidigung im Jagdrecht.

Von Syndikus A. Ebner.

Das Bürgerliche Gesetzbuch bestimmt in

§ 228. Wer eine fremde Sache beschädigt oder zerstört, um eine durch sie drohende Gefahr von sich oder einem andern abzuwenden, handelt nicht widerrechtlich, wenn die Beschädigung oder die Zerstörung zur Abwendung der Gefahr erforderlich ist und der Schaden nicht außer Verhältnis zu der Gefahr steht. Hat der Handelnde die Gefahr verschuldet, so ist er zum Schadensersatze verpflichtet.

Diese beim Erlaß des Bürgerlichen Gesetzbuchs mit Freude und Genugtuung begrüßte Vorschrift hat in der Rechtsprechung sehr wenig Anwendung gefunden, und auch die Rechtswissenschaft hat sich nur in geringem Maße mit ihr beschäftigt. Eigenartigerweise spielt sie ihre größte Rolle im Jagdrecht, einem Rechtsgebiet, an das man bei Abfassung der Vorschrift wohl kaum gedacht hatte. Hier äußert sie ihre Wirkung unter den verschiedensten Gesichtspunkten. Sie bildet die Grundlage von Entscheidungen über Jagdvergehen, über Jagdscheine, über Verletzung der Schonzeiten, über Sachbeschädigung durch Töten wildernder Hunde und Katzen, ferner über das mit der Jagd zusammenhängende Schießen an von Menschen besuchten Orten und in gefährlicher Nähe von Gebäuden sowie über die Heilighaltung der Sonn- und Feiertage. Nachstehend soll die Art dieser Wirkung gezeigt und es sollen daran einige Bemerkungen geknüpft werden.

Beim Jagdvergehen ist meines Wissens der § 228 zum ersten Male vom Reichsgericht angewendet in der Entscheidung vom 7. Oktober 1901 (Juristische Wochenschrift 31, 306, 11). Der Angeklagte hatte einen (jagdbaren) Marder, der in seinen Gebäulichkeiten wiederholt Hühner und Tauben getötet und Eier gefressen hatte, erlegt und wurde auf Grund des § 228 freigesprochen; nach Ansicht des Reichsgerichts ist der § 228 zugunsten

Digitized by Google

eines Nichtberechtigten anwendbar, wenn nicht eine entgegenstehende landesgesetzliche Vorschrift nachweisbar ist. In den Entscheidungen vom 23. September 1886 (Entscheidungen in Strafsachen 14, 419) und vom 2. Juni 1891 (ebenda 22, 115) hatte das Reichsgericht es als strafbare Jagdausübung angesehen, daß die Angeklagten lediglich, um Wildschaden abzuwenden, zum Töten des Wildes Gift ausgelegt bezw. Schlingen gestellt hatten, und in der Entscheidung vom 10. Juni 1882 (ebenda 6, 375), daß der Angeklagte Schüsse auf Wild abgegeben, um es von seinen Saaten zu verscheuchen. Diese Entscheidungen stimmen nicht mit der vom 7. Oktober 1901 überein, sie liegen vor dem Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuchs, in Wirklichkeit ist aber auch der Sachverhalt ein anderer. Die älteren Entscheidungen betreffen durchweg Fälle, in denen die Jagdausübungshandlungen vorgenommen waren, um Schaden von Feldfrüchten abzuwenden, und in denen dieser Schaden ersetzt werden mußte, während es sich bei der Entscheidung vom 7. Oktober 1901 nicht um einen solchen Schaden handelt. Die Unterscheidung ist gerechtfertigt. Die Eigentümer der nicht eigenjagdberechtigten Grundstücke müssen die Ausübung der Jagd darauf durch Pächter oder angestellte Jäger dulden und haben dafür Anspruch auf einen Anteil am Jagdpachtzins; sie sind nicht in der Lage, durch Abschuß den Wildschaden zu verhüten oder zu vermindern, deshalb wird er ihnen in gewissem Umfange gemäß Gesetz oder Vertrag erstattet; insoweit müssen sie die Beschädigungen durch das Wild dulden und dürfen keine Selbstverteidigung ausüben, sonst begehen sie einen Wilddiebstahl. Nur insoweit sind sie hiernach zum Erlegen und Töten jagdbarer Tiere befugt, als es sich um nicht erstattungsfähigen Wildschaden handelt, ferner soweit ihnen nicht die Jagdgesetze Maßnahmen gegen schädliches Wild gestatten, z. B. die preußische Jagdordnung in den §§ 61 bis 63, 66, 67. Diese Maßnahmen müssen die Grundbesitzer zunächst ergreifen und natürlich auch die ihnen gesetzlich oder vertragsmäßig zustehenden Ansprüche auf Wildschadensersatz geltend machen. Unterlassen sie dies, so haben sie sich den Schaden selbst zuzuschreiben, zu seiner Abwendung oder Minderung dürfen sie nicht zur Selbstverteidigung nach § 228 greifen. In der Entscheidung des Reichsgerichts vom 11. Dezember 1911 (St. Hubertus 29, 812) heißt es: „Der § 228 ist vom Vorderrichter zu Unrecht als durch die Landesgesetzgebung ausgeschaltet erachtet. Das bürgerlichrechtliche Notstandsrecht ist durch die Jagdordnung nicht beseitigt, muß vielmehr als ein nicht ausgeschlossener Fall der Wildschadenverhütung angesehen werden. Der 6. Abschnitt der Jagdordnung zählt nur einige Fälle auf und enthält kein ausdrückliches Verbot, es sind auch andere Fälle denkbar; er ist lediglich eine Zusammenstellung der bisherigen Vorschriften aus den Polizei- und Wildschadensgesetzen, das frühere allgemeine Notstandsrecht hat nicht aufgehört." In dem Falle der Entscheidung des Reichsgerichts vom 9. November 1911 (Goltdammers Archiv 59, 951) hatte der Angeklagte auf die in seine Gemüse-

Digitized by Google

und Blumenanlagen eingedrungenen Hasen geschossen, es stand also eine Sachlage in Frage, wie sie in § 66 der preußischen Jagdordnung vorausgesetzt wird; diese Vorschrift setzt gleichzeitig die Bedingungen fest, unter denen dem Besitzer des bedrohten Grundstücks das Recht zum Töten von Wild mittels Schußwaffen zusteht; in diesem Umfange ist der § 228 nicht anwendbar, er kann nur in Betracht kommen, wenn die Sachlage nicht durch die Landesgesetzgebung geregelt ist. Nach der Entscheidung des Reichsgerichts vom 1. April 1909 (Seufferts Blätter für Rechtsanwendung 74, 561) ist der § 228 nicht anwendbar, soweit der von der Forstverwaltung gewährte Schutz gegen Wildschaden und der Ersatz des eingetretenen Schadens ausreichten. In Sachsen hatte der Eigentümer eines bleibend und vollständig eingefriedigten Grundstücks, auf dem die Jagd ruhen mußte, einen Hasen verfolgt, der einige darauf stehende Obstbäume angenagt hatte und dessen Vertreibung nicht gelungen war; er wurde auf Grund des § 228 freigesprochen, die §§ 2 und 31 des sächsischen Jagdgesetzes sollten das Selbsthilferecht des Grundeigentümers gegenüber jagdbaren Tieren nicht erschöpfend regeln; es war zu befürchten, daß der Hase auch die übrigen Bäume benagen würde (Entscheidung des Oberlandesgerichts Dresden vom 25. August 1909, Deutsche Jäger-Zeitung 57, 91). Ein Landwirt hatte einen Fuchs erlegt, der in seinem Hühnerbestande große Verwüstungen angerichtet hatte; Vorstellungen beim Amtsvorsteher und Jagdvorsteher waren erfolglos gewesen; er ist von der Anklage des Jagdvergehens freigesprochen (Entscheidung des Kammergerichts, Zeitschrift des Allg. deutschen Jagdvereins 23, 184).

Der § 228 greift hiernach zunächst da Platz, wo es sich um anderen Schaden handelt als den nach § 835 BGB. und den Landesjagdgesetzen (preußische Jagdordnung § 51) erstattungsfähigen, nach der preußischen Jagdordnung also besonders um Hasen- und Kaninchenschaden, um solchen an Hausgeflügel usw.

Die Anwendbarkeit des § 228 hat drei Voraussetzungen. Einmal muß der Schaden unmittelbar bevorstehen. Das wird bei wilden Tieren regelmäßig der Fall sein. Ferner muß das Töten des Tiers die einzige Art sein, um den Schaden abzuwenden; Scheuchen, Klappern werden beim Wilde selten Erfolg haben, Zäune sind oft teuer, so daß meistens nur das Töten übrig bleibt. Endlich darf der durch das Töten des Tieres dem Jagdberechtigten verursachte Schaden nicht außer Verhältnis stehen zu dem Schaden, der dem Grundbesitzer durch das Tier erwachsen kann. Hier kommt es auf die Umstände an; der Schaden, den ein Hase durch Benagen von Obstbäumen verursacht, ist erheblich größer als der, den der Jagdpächter durch das Töten des Hasen erleidet. Selbstverständlich darf die Selbstverteidigung nur soweit gehen, als es die Abwendung des Schadens erfordert. Eignet sich der Täter das von ihm zur Wildschadensverhütung erlegte Tier an, so macht er sich damit

Digitized by Google

eines Jagdvergehens schuldig; mit der Aneignung übt er die Jagdberechtigung aus und nicht bloß sein Verteidigungsrecht (Entscheidung des Oberlandesgerichts Dresden vom 24. April 1912, der Deutsche Jäger 34, 389). Er muß deshalb die jagdbaren Tiere dem Jagdberechtigten abliefern, oder mindestens ihm Anzeige erstatten, damit dieser sie sich abholen kann.

Noch eine Zweifelsfrage besteht. Der § 228 behandelt die Zerstörung oder Beschädigung einer fremden Sache. Dieser Ausdruck kommt auch in § 242 StGB. (Diebstahl) vor, er wird dort dahin verstanden, daß die Sache im Eigentum jemandes stehen muß. Deshalb ist die Ansicht vertreten worden, der § 228 könne bei Jagdvergehen darum nicht angewendet werden, weil das Wild in niemandes Eigentum stehe und das ausschließliche Aneignungsrecht des Jagdberechtigten die Sache noch nicht zu einer fremden mache. Aus der Vorgeschichte des § 228 geht hervor, daß man an die §§ 292 ff. StGB. nicht gedacht hat. Es bleibt nichts übrig, als den Ausdruck „fremd" in § 228, abweichend von § 242 StGB., dahin aufzufassen, daß die Sache in niemandes Eigentum steht. Man muß dabei den Übelstand in den Kauf nehmen, daß ein Ausdruck in verschiedenen Gesetzen verschiedene Bedeutungen hat. Allerdings ist dies auch bei anderen Ausdrücken der Fall, z. B. Wohnsitz, Betrug. —

Vom Oberlandesgericht Rostock (Entscheidung vom 20. Mai 1910, Deutsche Jäger-Zeitung 58, 397) ist der § 228 auch bei § 368 Ziffer 10 StGB. für anwendbar erachtet worden. Ein Fischereipächter (die Jagd auf dem See und dem Ufergelände war anderweitig verpachtet) hatte vom Ufer aus einen fischenden, nicht jagdbaren Vogel geschossen, um die seinem Fischbestande drohende Gefahr abzuwenden. Er ist von der Anklage aus § 368 Ziffer 10 freigesprochen; der Schutz des § 228 stehe gegen die von jagdbaren Tieren drohenden Gefahren zu, aus diesem Gesichtspunkte sei das Betreten fremden Jagdgebiets nicht widerrechtlich, es wäre widersinnig, eine Befugnis im Sinne des § 368 Ziffer 10 dann nicht anzunehmen, wenn es sich um ein nicht jagdbares Tier handele; hier gehe das Notrecht beim Vorliegen der sonstigen Voraussetzungen des § 228 unmittelbar auf das Betreten fremden Jagdgebiets, da die Tötung des Tiers an sich eine Rechtsgutverletzung nicht enthalte.

Bei den landesrechtlichen Vorschriften über Jagdscheine und über Schonzeiten (Jagdordnung §§ 72, 73, 77) wird der § 228 ebenfalls anwendbar sein, der Tatbestand liegt aber hier wesentlich anders. Angenommen, ein Jagdberechtigter bemerkt, daß ein Wildschwein auf seinem Kartoffelacker sich gütlich tut. Soll er dies ruhig deshalb mit ansehen, weil er gerade keinen ordnungsmäßigen Jagdschein besitzt oder den ordnungsmäßigen nicht bei sich führt? Die allgemeine Rechtsauffassung geht dahin, daß die Jagd hinter der Landwirtschaft zurückzustehen hat, die zum Schutze

Digitized by Google

des Wildbestandes gegebenen Polizeivorschriften müssen deshalb außer Anwendung bleiben, wo es sich um den Schutz der landwirtschaftlichen Erzeugnisse handelt. Dasselbe gilt, wenn ein Stück Schadenwild während seiner Schonzeit Schaden anrichtet. In diesen Fällen beschädigt oder zerstört allerdings der Jagdberechtigte eine Sache, an der er selbst ein ausschließliches Aneignungsrecht hat. Schon oben ist aber erwähnt, daß der Ausdruck „fremd" in § 228 nicht das Eigentum eines andern meint, sondern dahin aufzufassen ist, daß der Täter nicht Eigentümer der Sache ist. Immerhin ist das Ergebnis etwas gekünstelt. Die §§ 53, 54 StGB. stehen dem Täter nicht zur Seite, es ist deshalb vorgeschlagen worden, bei dem § 54 StGB. den Zusatz zu machen: „Eine Übertretung kann der Richter für straflos erklären, wenn sie zum Schutze eines wichtigen, berechtigten Interesses begangen ist." Die gleiche Rechtslage ist vorhanden bei den Vorschriften über die äußere Heilighaltung der Sonn- und Feiertage (StGB. § 366) und über das Schießen an von Menschen besuchten Orten und in gefährlicher Nähe von Gebäuden (StGB. § 367 Ziffer 8, § 368 Ziffer 7). Bei den letzteren Vorschriften ist zu beachten, daß der durch Wild drohende Schaden regelmäßig weit geringer sein wird als derjenige, der durch die Übertretung der beiden Vorschriften entstehen kann. Bei ihnen wird daher die Anwendbarkeit des § 228 nur sehr beschränkt sein, sie kann aber nicht grundsätzlich deshalb ausgeschlossen werden, weil der § 228 dem bürgerlichen Recht angehört, denn die beiden Strafvorschriften wollen Privatrechtsgüter schützen, und wenn nach bürgerlichem Recht die Beschädigung oder Zerstörung einer Sache erlaubt ist, so kann sie nicht mit Strafe belegt werden. Freilich kann eingewendet werden, zur Abwendung des Schadens dürften nicht Mittel gebraucht werden, die anderen Personen oder Sachen Gefahr bringen. Eine Lösung dieser Schwierigkeiten ist nur durch Änderung des § 228 möglich.

Sein größtes Anwendungsgebiet, und zwar nicht nur im Jagdrecht, sondern überhaupt, hat der § 228 beim Töten wildernder Hunde und Katzen gefunden. Hierüber gelten noch zum Teil die Vorschriften der alten Forst- und Jagdordnungen, z. B. der für Ostpreußen und Litauen vom 3. Dezember 1775 Tit. X §§ 10, 12, Tit. XIV § 32, ferner die §§ 64 bis 67 II 16 des Allgemeinen Landrechts, natürlich nur in sehr beschränkten Gebieten; in manchen gilt z. B. für die Staatsforsten die betreffende Forst- und Jagdordnung, im übrigen das Allgemeine Landrecht. Daneben gilt im ganzen Deutschen Reiche der § 228 BGB. Er weicht in manchen Punkten von den älteren Vorschriften ab. So verlangt er z. B., daß die beiden Schäden, nämlich der dem Wildstande durch den Hund drohende und der dem Hundeeigentümer durch das Töten des Tieres zugefügte, nicht in einem Mißverhältnis zueinander stehen; ein teurer Jagdhund, der in einem wildreichen Jagdgebiet hinter einem Häslein her ist, darf nicht getötet werden. Dagegen sehen die älteren Vorschriften von dem Werte des Hundes völlig ab. Der

Digitized by Google

Standpunkt des § 228 entspricht mehr den heutigen Anschauungen, ist aber praktisch oft nicht durchführbar, weil der Jäger, der in seinem Jagdgebiet einen Hund beim Wildern betrifft, nicht Zeit hat, lange Erwägungen über dessen Wert und über das Verhältnis der beiden Schäden anzustellen, man müßte denn sich auf den Standpunkt stellen, daß jeder, auch der wertvollste Hund, durch sein Wildern erheblich an Wert verliert, besonders wenn er sich nicht zurückrufen läßt. Dabei ist auch zu berücksichtigen, daß nicht bloß derjenige Hund dem Wildstande schadet, der gerade hinter einem Stück Wild her ist, sondern jeder, der im Jagdgebiet durch sein Umherstreifen das Wild beunruhigt und namentlich beim Setzen und Brüten stört oder in die Nachbargebiete verscheucht; trächtiges weibliches Wild, das vom Hunde gehetzt wird, kann verwerfen. Wird ein Muttertier, besonders ein trächtiges, vom Hunde gerissen und geht ein, so besteht der Schaden nicht bloß in dem Werte des Wildbrets, sondern auch in der Beeinträchtigung der Nachzucht. Ein viel von wildernden Hunden heimgesuchtes Jagdgebiet verliert oft erheblich an Wert. Wie soll der Jäger, dem oft nur wenige Augenblicke zur Verfügung stehen, zahlenmäßig alle diese Umstände berechnen? Vom Standpunkte des praktischen Jägers aus erfüllen deshalb die alten Vorschriften besser ihren Zweck als der § 228, zumal wenn man berücksichtigt, daß aufsichtslose Hunde überhaupt nicht ins Jagdgebiet gehören, weil sie hier erheblichen Schaden anrichten können, und daß die Besitzer, die trotzdem und trotz der in vielen Bezirken bestehenden Strafbestimmungen über das Umherlaufenlassen von Hunden nicht ihre Hunde vom Wildern abhalten, selbst die Schuld daran tragen, wenn die Tiere von Jägern getötet werden.

Ferner machen manche Forst- und Jagdordnungen und das Allgemeine Landrecht einen Unterschied zwischen Jagd- und anderen Hunden, während der § 228 diesen Unterschied nicht kennt. Auch hier haben die älteren Vorschriften ihre Vorzüge. Die Jagdhunde gehören ins Jagdgebiet, und wenn einmal einer im Eifer des Verfolgens des Wildes über die Grenze geht, so ist dieser Fall anders zu beurteilen, als wenn Spaziergänger ihre Luxushunde auf die Felder laufen lassen oder es sich um Wach- und sonstige Gebrauchshunde handelt, die ohne die nötige Aufsicht bleiben.

Der jetzige Rechtszustand betreffs des Tötens wildernder Hunde und Katzen ist völlig unhaltbar. Die meisten alten Forst- und Jagdordnungen sind für Bezirke erlassen, deren Grenzen heute nicht mehr bekannt sind, z. B. die Verordnung der k. k. österreichischen und k. bayerischen Landes-Administrationskommission vom 21. September 1815 über Verwaltung und Ausübung der Jagd. Einige in ihnen enthaltene Vorschriften, z. B. das Lähmen der Hinterhesse, würden heute als Tierquälerei bestraft werden. Das Nebeneinanderbestehen der alten Vorschriften und des § 228 wirkt derartig verwirrend, daß kein Jäger über seine Befugnis Bescheid weiß. Der Vereinheitlichung der Vorschriften für das ganze Reich stehen sachliche Gründe nicht

Digitized by Google

entgegen. Es ist aber nicht leicht, eine allseitig befriedigende Fassung zu finden. Der § 228 wäre eine geeignete Grundlage, er müßte aber aus den oben angeführten beiden Gründen den besonderen Verhältnissen der Jagd angepaßt werden, es ist eine ganze Anzahl gerichtlicher Entscheidungen ergangen, die diese Verhältnisse garnicht oder nicht genügend berücksichtigt haben; da sehr viele Richter von dem Jagdwesen nur unzulängliche Kenntnisse besitzen, so muß eine besondere Vorschrift erlassen werden. Am zweckmäßigsten würde sie ihren Platz im StGB. beim Abschnitt über Sachbeschädigung haben, im BGB. könnte der § 228 einen Zusatz erhalten. Die neue Vorschrift hätte auch darauf Rücksicht zu nehmen, daß nicht, wie im § 228, nur der mit Schaden Bedrohte zur Selbstverteidigung greifen darf, sondern auch jeder andere, und zwar ohne Auftrag. Für die Jagd paßt diese Vorschrift jedoch nicht, sie würde einen unzulässigen Eingriff in das ausschließliche Recht des Jagdberechtigten zur Aneignung und zur Hege und Pflege des Wildes bedeuten.

Die Frage, ob der § 228 BGB. das Jagdrecht günstig weiterentwickelt hat, kann bejaht werden. Im Wildschadensrecht sind einige Härten beseitigt, wodurch freilich nicht die in weiten Volkskreisen herrschende jagdfeindliche Stimmung gewandelt wird, da sie auf politischer Mache und Hetze beruht. Für die Neuregelung des sehr im Argen liegenden Rechts des Tötens wildernder Hunde und Katzen ist eine brauchbare Grundlage geschaffen, und die landesgesetzlichen jagdpolizeilichen Vorschriften über Jagdscheine, Schonzeiten usw. haben einen neuen Gesichtspunkt erhalten, der ihre Anwendung im Sinne der Billigkeit beeinflußt hat. Bei der künftigen Neuregelung dieser Rechtsgebiete würden deshalb die im § 228 enthaltenen Grundsätze berücksichtigt werden müssen.

II. Mitteilungen.

Die Verwendung des Waldigels in der Kiefernwirtschaft.

Der Waldigel ist eine Art Federzahnkultivator, wie sie heute in der Landwirtschaft zum Hacken der Kartoffelfelder vielfach benutzt werden. Solche Pferdehacken hat wohl zuerst Dr. v. Keudell Hohenlübbichow in der Forstwirtschaft eingeführt und zwar zum Hacken der auf voll umgebrochenem Boden angelegten Kiefernkulturen. Das wiederholte, über Kreuz aufgeführte „Igeln" der im Quadratverband gepflanzten Kiefern erhielt den voll umgebrochenen Boden in seiner Oberkrume dauernd grasfrei und locker. Auf den frisch gehaltenen Böden stellte sich ein ungeahntes Wachstum der Kulturen ein. Die in Hohenlübbichow mit bespannten Geräten ausgeführten Bodenarbeiten in die Staatsforstwirtschaft allgemein zu übernehmen, stieß zunächst auf Bedenken, die nicht sogleich zu beseitigen waren (z. B. Schwierigkeit der Gespannbeschaffung, die noch ungelöste

Digitized by Google

Kostenfrage u. a.). Dagegen ließ sich das Hacken mit dem Igel, als dem leichtesten und wegen seiner Billigkeit am ehesten zu beschaffenden Geräts, schon jetzt in den Rahmen der üblichen Kulturverfahren einfügen.

Versuche in der preußischen Oberförsterei Biesenthal, auf weniger gründlich vorbereitetem Boden die Kulturen zu hacken, zeigten, daß die gewöhnlichen Igel für diese Zwecke zu schwach und in mehrfacher Hinsicht unzulänglich waren. Nach den bei weiteren Versuchen gewonnenen Erfahrungen wurde von der Firma E. E. Neumann-Eberswalde ein Igel gebaut, der den zugedachten Aufgaben möglichst vollkommen angepaßt war. Bei dieser Verstärkung und Verbesserung des einfachen Igels war die Absicht leitend, dieses Gerät auch für die sparsamen Kulturmethoden der preußischen Staatsforstverwaltung brauchbar zu machen und ihm eine möglichst vielseitige Anwendung zu geben.[1])

Der Waldigel kann in folgenden Fällen verwendet werden:

I. Zum Hacken von Kulturen,
   1. Hacken in den abgeplaggten Saatstreifen,
   2. Hacken zwischen den Saat- oder Pflanzstreifen,
      a) auf voll umgebrochenem Boden,
      b) Grubbern der Balken in älteren Kulturen;

II. Zur Bodenverwundung in Beständen, zum Zerreißen schädlicher Bodendecken;

III. Zur Bodenvorbereitung zur Saat,
   1. allein (bei ganz schwachen Bodendecken),
   2. in Verbindung mit anderen Geräten,
      a) zum Lockern der abgeplaggten Streifen,
      b) als Hilfsgerät hinter Pflug, Telleregge oder Grubber.

IV. Zum Verwunden von Feuerschutzstreifen.

Beschreibung der Bauart

(siehe Abbildung).

Bei dem Bau des Waldigels war die Erwägung maßgebend, das Kulturgerät möglichst in Normalmaßen ausführen zu lassen. Als Anhalt dienten die bei den Kulturen in der preußischen Staatsforstverwaltung gebräuchlichen Maße von 1,3 m Abstand der Reihen und 40 cm Breite der abgeplaggten Streifen.

Der Waldigel besteht aus folgenden Teilen:

I. Der Vorderkarre.
   a) Die Karrenbreite bezw. die Radspur der Vorderkarre beträgt etwa 36 cm, sodaß die Räder bequem in den 40 cm breiten Streifen laufen können, genügend Spielraum haben und dabei keine Pflanze beschädigen.
   b) Die Vorrichtung zur seitlichen Anspannung ermöglicht, daß das Pferd neben den Saatreihen auf dem Balken laufen kann; wenn das

[1]) Als Abkömmling des v. Keudellschen „Igels" wurde dieses dem Walde angepaßte Gerät „Waldigel" genannt. Im September 1922 bei den Maschinenvorführungen im Haideburger Forst bei Dessau wurde der Waldigel vorgeführt, und fand, obwohl nur Bodenarbeiten in einem abseits liegenden Bestand gezeigt werden konnten, zweifellos Anklang.

Digitized by Google

Pferd rechts gehen soll, muß dabei der Zughaken rechts befestigt werden, dann hält die Karre die Richtung der Reihe inne.

c) Eine Zugfeder wird zur Schonung des Pferdes zweckmäßig am Zughaken angebracht.

II. Dem Hintergestell.

a) Der an dem Rückgrat des Hintergestells befestigte Rahmen ist etwa 70 cm breit, an ihm sind auf einer Schiene die beiden hinteren Federzinken seitlich beweglich angebracht, sodaß diese auf eine Arbeitsbreite von 25 cm bis 64 cm eingestellt werden können. Für das Arbeiten im Bestande ist eine nicht zu große Arbeitsbreite wichtig. Der vordere Federzinken sitzt an dem Rückgrat und ist nach hinten verschiebbar. Das Rückgrat umgreift mit einem Gelenk den Hals der Vorderkarre und kann an diesem auf einen verschiedenen Tiefgang eingestellt werden.

b) Die drei gebogenen Federzinken aus bestem Stahl, der auch beim Anfahren von Stubben pp. niemals reißt, sind besonders verstärkt und tragen die abnehmbaren Schare. Zum Hacken der Kulturen werden Gänsefußschare, zum Grubbern der Balken und in Beständen schmale Schare angewendet.

c) Die Handhaben sind durch Kreuzverspannung an dem Rahmen befestigt und besitzen Handschutz gegen das Abschrammen der Hände des Bedienungsmannes.

d) Das Transport-Stelzrad am Ende des Rückgrates dient zur Fortbewegung des Gerätes auf Wegen (macht so einen Wagen überflüssig) und kann zum leichteren Einstellen des Tiefganges beim Grubbern mitbenutzt werden.

Die ganze Länge des Waldigels ohne Handhaben beträgt vom Karrenhals bis zum Ende des Rückgrates 1,30 m, die lange, aber trotzdem gedrungene Bauart ermöglicht einen ruhigen und sicheren Gang. Das Gewicht beträgt etwa 65 kg.

I. Das Hacken der Kulturen.

Die Notwendigkeit, die auf großen Flächen angelegten Kiefernstreifensaaten zu hacken, ist ebenso anerkannt, wie zuzugeben ist, daß vielerorts mit den vorhandenen Arbeitskräften diese Arbeit nicht rechtzeitig durchgeführt werden kann. Hier

Digitized by Google

kann allein ein bespanntes Gerät Abhilfe schaffen. Versuche zur Erprobung und Verbesserung der üblichen Hackgeräte wünscht ein Aufsatz Königs (Z. f. Forst- u. Jagdw. 1921, S. 430) über „Hacken und Behäufeln". Hier seien bereits einige Ergebnisse der Versuche in der Oberförsterei Biesenthal mitgeteilt. Die „Planet"-Radhacken haben sich nicht einbürgern können, obwohl sie schneller arbeiten als die Kartoffelhacke. Angestellte Vergleichsarbeiten ergaben, daß der Igel mehr leistet und weniger leicht die Pflanzen beschädigt als die Radhacken.

Die auf dem abgeplaggten Streifen angelegten Saaten zwischen den Pflanzreihen, also auf dem Balken, zu igeln, ist solange nicht möglich, als die Balken fest zusammenhalten und die Plaggen höchstens zurückfallen würden. Darum muß auf Plaggstreifensaaten in den ersten Jahren der Igel über die Pflanzen gehen. Voraussetzung hierfür ist ein rillige Saat. Zum Igeln in den Streifen wird der vordere Federzinken abgenommen, ebenso das Transport-Stelzrad, um die Pflanzen nicht zu überwalzen. Damit die Schare der hinteren Federzinken nicht zu nahe an die Pflanzen kommen, müssen die Federn auf der Federtragschiene auf etwa 35 cm Abstand eingestellt werden. Man läßt dann den Igel über die Pflanzenreihe gehen, so daß ein Federzinken rechts, der andere links der Pflanze greift. Die inneren Spitzwinkel der Gänsefußschare sind, um Beschädigungen zu vermeiden, abgeschnitten. Der Zughaken an der Karre wird seitlich gestellt, damit das Zugtier auf dem Balken gehen kann. Zweckmäßig läßt man es bei dieser Arbeit durch einen Jungen führen, während der Geräteführer das auf den richtigen Tiefgang gestellte Gerät an den Handgriffen hält. Durch diese Arbeit wird das Gras beiderseits der Pflanzen auf einem etwa 10 cm breiten Streifen losgerissen, der Boden leicht geschürft und geschüttelt, die Pflanze etwas angehäufelt.

Geigelt werden auf diese Weise 1—3 jährige Kulturen, die 1 jährigen im Juli-August, wenn die Pflanzen hinreichend erkennbar sind, bei flach eingestelltem Griff der Federzinken. Im zweiten Jahre werden die Kiefern gleich im Mai geigelt, im Juli, wenn möglich, abermals.

Die Igelarbeit hat den großen Vorzug vor dem sorgfältigeren Hacken, daß die Arbeit außerordentlich schnell vor sich geht. 1 Pferd igelt an einem Tage 1 Hektar. Gleich zu Beginn der Frühjahrstrockenperiode, sowie die Oberkrume vertrocknet und verhärtet, muß gehackt werden, und, soll das Hacken Erfolg haben, muß es alsbald fertig sein, ehe der Boden weiter austrocknet. Das schaffen die fleißigsten Mädchenhände nicht! Auf einer 6 ha großen, ziemlich graswüchsigen Kulturfläche (Jagen 242 der Oberförsterei Biesenthal, Saat von 1921) waren etwa 15 Mädchen den Mai und Juni 1922 hindurch mit Hacken beschäftigt. Die 1 jährigen Kiefern waren in dem noch nicht gehackten Teil im Gras völlig verschwunden; die zuerst gehackten Streifen waren schon wieder grün, ehe die Mädchen am Ende der Fläche angelangt waren. Der hier eingesetzte Igel brachte die Kultur in einer Woche in Ordnung. Dabei kostete das Hacken hier etwa 3000 M. je ha (auf weniger vergrasten Flächen 600 M.), das Igeln dagegen hier nur 250 M., anderwärts bis 300 M. Bleibt auch beim Igeln noch etwas Gras in den Saatreihen oder dicht bei den Pflanzen stehen, was bei sorgfältigem Hacken nicht vorkommt, die Igelarbeit ist vorzuziehen, weil sie rechtzeitig hilft, weil sie als billige Arbeit öfters wiederholt werden kann und weil sie ein etwa nachfolgendes Hacken sehr erleichtert. Ein einmaliges Durchgehen mit dem Igel schafft den Pflanzen Luft, mit dem Nachhacken

Digitized by Google

ist es dann nicht mehr so eilig. Bei dem Igeln auf diese Art kommt es vor, daß die Pflanzen zu stark überhäufelt werden. Dieses soll in Zukunft durch rotierende Schutzscheiben verhindert werden. Bisher half man sich so, daß dem Igel 2 Mädchen folgten, die durch Abstreifen des Sandes mit der Hand die Pflanzen befreiten. Man hat auf diese Häufelwirkung auch noch Einfluß durch die Einstellung des Tiefganges, des Seitenabstandes der Federzinken und durch die Wahl der abnehmbaren Schare. Durch dieses rasche und billige Hacken macht sich der Igel schon in einem halben Sommer bezahlt.

Bei dem Hacken und Grubbern zwischen den Saat- und Pflanzreihen wird der vordere Zahn und zur Erleichterung der Führung das Transport-Stelzrad eingesetzt. Dieses Rad regelt hierbei den Tiefgang, so daß der Führer wenigstens eine Hand für die Leine frei bekommt und der Junge entbehrt werden kann. Auf voll umgebrochenem Boden ist diese Arbeit nicht schwer. Dagegen wird von dem einen Pferd mehr verlangt, wenn es sich um das Auflockern der Humusbänke in älteren Kulturen handelt. Hier kann es sich empfehlen, mit einem Wechselgespann zu arbeiten. Die auf dem Balken liegenden, verdichteten, völlig undurchlässigen, zähen Massen sind jedem Kiefernwirt ein Dorn im Auge. Bisher mußte er es der Zeit überlassen, ob sich bei späterem Schluß des jungen Bestandes diese geballten Massen allmählich zersetzen. Hier leistet der Waldigel die fehlende Arbeit. Die drei Federzinken wühlen die etwas mürben Bänke in ganzer Breite auf und häufen einen Teil des Humus seitlich an die Pflanzen an. Man führt diese Arbeit auf älteren, 4—12jährigen Kulturen aus, sobald die Plaggen schon begonnen haben, sich wenigstens oberflächlich zu zersetzen und nicht mehr zurückklappen können. Je nach dem Widerstand, den sie bieten, setzt man die mehr reißenden, schmalen Schare oder die mehr wühlenden Gänsefußschare ein. Auch für diese Arbeit eignen sich am besten die Sommermonate, da die Plaggen und Graswurzeln bei ganz trocknem Wetter am besten ausgeschüttelt werden. Nach dieser Arbeit nimmt die Bodenfeuchtigkeit ganz erheblich zu. Das Feld sieht aus wie ein ebener, umgebrochener Acker. Man erreicht schließlich ein ähnliches Bild wie nach anfänglichem vollem Umbruch. Dieser ist technisch zweifellos großartiger, aber bis er sich durchsetzt, gibt der Waldigel die Möglichkeit, dem künftigen Bestand auch nach zunächst ungenügender Bodenarbeit schließlich doch einen voll aufgeschlossenen Boden mitzugeben.

II. Bodenverwundung in Beständen.

Weiter kann der Waldigel zur Bodenlockerung in Beständen verwandt werden. Diese Bodenarbeit zielt nicht zuerst auf eine Ansamung hin, sondern sie will überall da, wo durch die lichtere Beschirmung und das schwächer anfallende Reisig in den älteren Stangenhölzern die Gefahr des Bodenrückganges besteht, die abschließende Streudecke den Niederschlägen öffnen, Sand und Humus vermengen, beginnende Gras-, Heide- und Beerkrautdecken zerreißen. Praktische Versuche in der Oberförsterei Biesenthal (Jagen 210) zeigten, daß schon nach 14 Tagen im Sommer der Untergrund unter einer kreuzweise geigelten Fläche deutlich fühlbar durchfeuchtet war, während man nebenan den losen Sand durch die Finger laufen lassen konnte. Auf diese in ihrer Deutlichkeit unerwartete Wirkung machte Herr Professor Dr. Albert von der Forstlichen Hochschule Eberswalde bei einem Revierbesuche aufmerksam.

Digitized by Google

Diese Bodenarbeit in den Stangenhölzern will die Bodenfeuchtigkeit und Bodentätigkeit heben, den Boden buchenfähig machen und schließlich die natürliche Ansamung begünstigen. Auch ist zu erwarten, daß der Zuwachs des Bestandes sich bessert. Wenn nur $^1/_{40}$ fm Grubenholz jährlich je ha mehr erzeugt werden könnte, wäre eine 10jährige Wiederkehr dieser Maßregel schon gerechtfertigt.

Am leichtesten arbeitet der Waldigel in streugerechten Stangenhölzern in der Nähe der Dörfer, wo die schwache Bodendecke von Renntierflechte und geringem Graswuchs wenig Widerstand bietet. Der Igel durchwühlt, von 1 Pferd gezogen, den Boden gründlich, bringt die verbliebene oder frisch gefallene Streu unter und hinterläßt eine stark aufgerauhte Oberfläche, die dem Streurechen hinderlich ist.

In Althölzern, die zur natürlichen Verjüngung heranstehen, sind meist 2 Pferde erforderlich, ein Junge führt die Pferde leichter zwischen den Stämmen hindurch.

Nach Aufzeichnungen des Forstreferendars Pagenstert, der diese Arbeiten im Jagen 227 der Oberförsterei Biesenthal ausführte, ließ sich in halbtägiger Arbeit, bei der die Pferde flott blieben, 1 ha schaffen. „Die Wirkung des Igels ist eine ganz vorzügliche an allen Stellen ohne Heide und Beerkraut. Trockentorf, Moospolster und Flechte werden leicht zerrissen und mit dem festen Mineralboden gemischt. Der verfilzte Boden wird geöffnet und ein vorzügliches Keimbett für den anfliegenden Samen geschaffen. Sämtliche Stellen mit Cladonia und Leucobryum wurden teilweise über Kreuz durchgearbeitet, auf etwa $^1/_5$ der Jagenfläche wurde so eine gute Bodenöffnung erzielt. Auf der übrigen Fläche verhindert dichte Heide oder Preißelbeere den Gebrauch des Geräts; das Heidekraut ballt sich unter den Zinken zusammen und hebt den Igel aus, die Preißelbeere verfilzt mit ihren Wurzeln den Boden so stark, daß jedes Eindringen unmöglich wird. Nach Beseitigung der oberirdischen Streudecke arbeitete der Igel auf den Heideflächen sehr gut, wenn auch etwas schwerer. Dadurch wird seine Wirksamkeit erweitert und das Gerät besonders wertvoll, wenn die in den Altholzjagen auf bedeutender, wenn nicht überwiegender Fläche vorkommende Heide abgegeben werden kann. Im Jagen 227 wurde die Heide an Bauern abgegeben. Die Beseitigung geschah mit eisernen Rechen, die die Heide oberirdisch fassen und ausreißen, aber keine humosen Teile entfernen. Ein Schaden ist damit für den Wald nicht verknüpft, dagegen ein mehrfacher Nutzen offensichtlich. Der Boden wird verwundet, der Anflug begünstigt, die starke Konkurrenz der Heide um die knapp genügende Feuchtigkeitsmenge ausgeschaltet und damit auch dem Altbestand geholfen. Endlich wird das Streubedürfnis der Bewohner befriedigt, was sicher das wirksamste Mittel darstellt, die äußerst schädlichen Streudiebstähle zu beseitigen." Die Wirkung des Igels auf Beerkrautdecken ist eine wesentlich bessere, wenn man die schmalen Schare anwendet, die bei der beschriebenen Arbeit in Jagen 227 noch nicht zur Verfügung standen.

III. Bodenvorbereitung zur Saat.

Schließlich bleibt dem Waldigel noch ein Feld der Tätigkeit in abzutreibenden Beständen. Da, wo die Bodendecke nur schwach ist, so auf Dünenrücken, in Buchenmischbeständen, in Brand- oder Raupenfraßflächen, kann unter Umständen ein 1—2maliges, streifenweises Igeln ein genügendes Keimbett schaffen. Auf einer Brandfläche in Jagen 142 der Oberförsterei Biesenthal wurde in diesem Herbst

Digitized by Google

der Versuch gemacht, ohne Abplaggen, nur mit zweimaliger Igelarbeit auszukommen. Es zeigte sich, daß nur ein schwaches Glattharken im Frühjahr noch nötig ist, um der Säemaschine alle Hindernisse und Unebenheiten wegzuräumen. Ebenso wurde an mehreren Stellen versucht, die abgeplaggten Streifen, statt durchzuhacken, durchzuigeln, mit demselben Erfolg, daß das Igeln wesentlich schneller vor sich ging und nur noch ein flüchtiges Entfernen herausgerissener Wurzeln und ein Glattharken nötig machte.

Der Waldigel wird mit Vorteil zum Lockern und Mischen des Bodens namentlich dann anzuwenden sein, wenn mit anderen schweren Geräten bereits vorgearbeitet ist. So kann man den Igel dem Pflug, der Telleregge, dem Wühlgrubber folgen lassen. Der Waldigel eignet sich besonders zu solchen Arbeiten, wenn man sie noch im stehenden Altbestand ausführen will, entweder weil man das Altholz noch kürzer oder länger erhalten will oder weil man erst noch der Witterung und dem Bodenleben Zeit lassen will, mitzuhelfen an der Schaffung eines günstigen Keimbettes. Man wird dann in den mehrmaligen Gang über die Fläche gern ein leichtes Gerät einschalten. Der Igel ist hierzu besonders berufen, da seine Federzinken bei allen Hindernissen zurückbiegen und stets wieder vorschnellen. Eine etwaige Verletzung flachstreichender Wurzeln muß dabei in Kauf genommen werden.

Schließlich ist der Waldigel noch brauchbar zum Verwunden von Feuerschutzstreifen, in der Art, wie es Forstmeister Kienitz [1]) mit seinem Grubber in Chorin ausgeführt hat. Daß der Waldigel auch in Laubholzrevieren zum Hacken der Eichelsaaten und zur Vorbereitung der natürlichen Ansamung benutzt werden kann, ist wahrscheinlich; Erfahrungen liegen darüber noch nicht vor.

Oberförster H. H. Hilf, Eberswalde.

Nochmals: Eine eigentümliche Beschädigung des Maitriebes von Pinus silvestris durch die Julistürme im Jahre 1922.

Die in der Abhandlung der Herren Prof. Dr. Max Wolff und Dr. Anton Krauße, Eberswalde, mitgeteilten Beobachtungen habe ich in der Oberförsterei Schnecken (Reg.-Bez. Gumbinnen) im Sommer 1921 ebenfalls gemacht und zwar in genau derselben Weise. Anlaß zu dem Nadelabreiben boten hier nicht lang anhaltende heftige Stürme und ungewöhnlich starke Niederschläge, sondern der Umstand, daß im Winter auf einer etwa 1 km langen Strecke in etwa 20 m Breite ein Streifen, etwa 30jähriges, gedrängt stehendes Kiefernstangenholz, zum Bau einer Steinchaussee aufgehauen war. Schon im Juni zeigten sich an den Bestandrändern zu beiden Seiten des von Osten nach Westen verlaufenden Aufhiebes bis etwa 15 m in den Bestand hinein die aus dem zoologischen Laboratorium mitgeteilten und in den dort beigefügten Lichtbildern ganz außerordentlich genau und anschaulich wiedergegebenen Erscheinungen. Hier wurden besonders Zustände, wie sie Fig. 3 wiedergibt, beobachtet. Selbstverständlich stimme ich mit den beiden Herren aus dem zoologischen Laboratorium Eberswalde völlig darin überein, daß diese Entnadelung vom Winde herrührt.

---

[1]) Dr. M. Kienitz, „Maßregeln zur Verhütung von Waldbränden", Berlin, 1904, S. 16/17. Vgl. Heß-Beck, „Der Forstschutz", II. Teil, 1916, S. 84/85.

Digitized by Google

Ich glaube aber nicht, daß tatsächlich viele sich diese Erscheinung nicht erklären konnten; unter dem Namen „Peitschen" ist sie jedem Forstmann geläufig; bei Birken kommt sie sehr oft vor, man kann sie aber im Walde, in Parks und überall da, wo viele Bäume, sei es Laub- oder Nadelholz, dicht bei einander stehen, sehr häufig beobachten. Jeder Forstmann kennt sie.

Wenn übrigens die Erscheinung im Heß-Beck von 1916 nicht erwähnt ist, so ist das wohl geschehen, weil diese Erscheinung tatsächlich kaum jemals einen nennenswerten Schaden darstellt, sondern im Gegenteil zur Abrundung der Kronen und wie Fig. 3 zeigt, zur schnelleren Unterdrückung schlechter Stämme durch frohwüchsige beiträgt. Oberförster Jensen.

III. Literatur.

Klima-Atlas von Deutschland Bearbeitet im Preußischen Meteorologischen Institut von dem Direktor Dr. G. Hellmann, o. Professor der Meteorologie an der Universität Berlin und den Observatoren Professor G. von Elsner, Professor Dr. H. Henze und Dr. K. Knoch. Mit 87 Karten, Erläuterungen und 16 Klimatabellen. Berlin 1921, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen).

Diese „dem Begründer der vergleichenden Klimatologie und des Preußischen Meteorologischen Instituts Alexander von Humboldt zum ehrenden Gedächtnis" gewidmete Veröffentlichung des Instituts (Nr. 312) ist das Ergebnis einer gewaltigen, über Jahrzehnte sich erstreckenden Arbeit des Beobachtens, des kritischen Vergleichens und der wissenschaftlichen Zusammenfassung. Durch dieses Werk ist die Klimatologie Deutschlands auf eine breite zuverlässige Grundlage gestellt. Im allgemeinen ist der Bearbeitung die 30jährige Beobachtungsperiode von 1881 bis 1910 zugrunde gelegt. In ihr hat die größte Zahl der Stationen gleichzeitig gearbeitet; auch darf man dank der regelmäßigen Besichtigungen und der gesteigerten Überwachung des ganzen Beobachtungsdienstes die meteorologischen Aufzeichnungen aus diesem Zeitraum für verläßlicher halten als aus früheren Zeiten. Die Kartenblätter 1—13 enthalten die Isothermen im Meeresspiegel für die einzelnen Monate und das Jahr. Zur Umrechnung auf die Seehöhe Null sind für ganz Deutschland einheitliche Werte der Temperaturabnahme mit der Höhe angewandt, z. B. im Januar 0,40°, im April und Mai 0,66°, im Jahr 0,56° auf je 100 m. Die für den Klimacharakter sehr bezeichnende Jahresschwankung der Temperatur als Unterschied zwischen dem kältesten und wärmsten Monatsmittel ist in Karte 14 dargestellt.[1]) In Karte 15—27 sind für die einzelnen Monate und das Jahr die Isobaren im Meeresspiegel durch bläuliche Linien und die mittleren Windrichtungen sehr übersichtlich durch rote Pfeile eingezeichnet. Im allgemeinen entsprechen die Richtungen der Windpfeile dem barischen Gesetz, d. h. die Pfeile sind vom Druckgefälle nach rechts abgelenkt. Doch kommen auch Ausnahmen vor, z. B. im Juni und Juli an der Danziger Küste. Der Zusammenhang zwischen Temperatur, Druck und Wind tritt deutlicher hervor, wenn nicht die Monatswerte selbst, sondern ihre Abweichungen vom Jahresmittel betrachtet werden, wie das für die Windrichtungen der einzelnen Jahreszeiten in dieser Zeitschrift 1918, S. 104 u. 122, geschehen ist. Die dort S. 103 gegebene Jahreskarte für Luftdruck (nach Hann) und Wind stimmt mit der entsprechenden Karte im Klima-Atlas im allgemeinen gut überein.

[1]) Vgl. die Karte der jährlichen Temperaturschwankung in Norddeutschland. Zeitschr. für Balneologie, Klimatologie usw. X. Berlin-Wien 1917, S. 100.

Digitized by Google

Durch kleinere Karten, von denen je 4 auf ein Blatt gehen, ist die Verteilung des Dampfdrucks (mm) im Meeresspiegel und der relativen Feuchtigkeit (%) veranschaulicht. Bemerkenswert ist das Gebiet geringer relativer Feuchtigkeit, das sich im Frühjahr und Sommer etwa in der Breite zwischen Breslau und Thorn von Osten her bis in die Gegend von Magdeburg vorschiebt. Eine gewisse Ähnlichkeit hiermit zeigt das Gebiet mit jährlich weniger als 160 Tagen mit mindestens 0,1 mm Niederschlag (Karte 61). Auf Blatt 34 ist in 2 Karten die mittlere Zahl der heiteren und trüben Tage im Jahr, ferner auf Blatt 35—47 die mittlere Bewölkung für die Monate und das Jahr wiedergegeben. Die Blätter 48—60 enthalten die in größerem Maßstabe entworfenen Regenkarten. Sie beruhen auf den Beobachtungen der 20 Jahre 1893 bis 1912. In Süddeutschland war die Dichte des Stationsnetzes etwas geringer als im Norden. Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt in Deutschland 69 cm, in Norddeutschland 64 cm, in Süddeutschland 83 cm. Die Grenzwerte sind 260 cm auf den Höhen des obersten Einzugsgebietes der Iller im bayerischen Algäu und 38 cm am Ostufer des Goplosees bei Hohensalza. Die Zahl der Tage im Jahr mit mindestens 0,1 mm Niederschlag hat folgende Grenzwerte: in Norddeutschland Frankfurt a. O. 159, Schneekoppe 258, in Süddeutschland Colmar 131, Zugspitze 220.

An die auf 6 Folioseiten gegebenen Erläuterungen schließen sich 16 ausführliche Klimatabellen für Temperatur, Wind, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Sonnenschein (1891 bis 1915), mittlere jährliche Niederschlagshöhe, jährliche Periode der Niederschlagshöhe (1881 bis 1915), Niederschlags- und Schneetage und Gewittertage. Die Tabellen bilden nicht nur die zahlenmäßige Grundlage für das Kartenwerk, sondern geben auch weitere genaue Auskunft z. B. bei der Temperatur über die Tages-, Monats- und Jahresextreme, die mittlere Zahl der Eis-, Frost- und Sommertage. Tab. 5 enthält für 30 Orte die 5 tägigen Mittel der Lufttemperatur in der Periode 1851 bis 1910. Im Anschluß daran sei bemerkt, daß das Statistische Jahrbuch für Preußen, 18. Band, Berlin 1922, auf Seite 5 siebzigjährige Mittelwerte der Temperatur (1851—1920) von 44 Orten in Nord- und Mitteldeutschland für die Monate und das Jahr nach der Berechnung von G. Schwalbe bringt. Die 30jährigen Mittel sind z. B. in Stettin bei unveränderter Seehöhe im August um 0,5°, im Jahr um 0,2° niedriger als die 70jährigen, ein Zeichen dafür, wie sehr man bei Vergleichen auf Übereinstimmung der Beobachtungszeiten zu achten habe.

Es ist zu erwarten, daß der Klima-Atlas von Deutschland, ein grundlegendes auf großzügiger und treuer Arbeit beruhendes Werk, auch im Gebiete der Forstwissenschaft gute Dienste leisten werde. Mit seiner Hilfe wird man die Gesetzmäßigkeit im durchschnittlichen Verlauf der Witterung im Gebiete des Deutschen Reiches innerhalb seiner alten rechtmäßigen Grenzen sowie die Abweichungen der einzelnen Jahre genau übersehen können. Man wird an der Hand der Tatsachen die vielfach noch hypothetischen Behauptungen über die Einwirkung des Klimas auf andere Naturvorgänge prüfen können. Wenn sich der Berichterstatter früher wiederholt der leichten und dankbaren Mühe unterzog, meteorologische Führer für die akademischen Studienreisen abzufassen, so war es dabei vielfach nötig, auf verschiedenartige, nicht völlig vergleichbare Beobachtungsreihen zurückzugreifen. Hauptsächlich dienten bisher die Arbeiten von Kremser über die norddeutschen Stromgebiete, ferner der vom meteorologischen Institut herausgegebene Norddeutsche Witterungsbericht, sowie die Regenkarten von Hellmann als brauchbare Unterlagen. Durch den Klima-Atlas ist jetzt eine einheitliche und umfassende Grundlage für das Studium des Witterungsverlaufes in Deutschland gegeben, von der in ausgiebiger Weise Gebrauch zu machen sein wird. An die preußischen Oberförstereien werden Auskünfte auf diesem Gebiete gern erteilt. — Besonderer Dank sei dem Meteorologischen Institut für die Überweisung des Werkes an die forstliche Hochschule ausgesprochen.

Schubert.

Digitized by Google

Eugen Schwiedland, Volkswirtschaftslehre. Dreiundvierzig Vorlesungen. In drei Bänden. I. Eigenart und Grundlagen des wirtschaftlichen Lebens. 3. Aufl. Stuttgart 1922.

Die rasch aufeinanderfolgenden Neuauflagen der zum ersten Male im Jahre 1919 erschienenen, an der technischen Hochschule und Universität in Wien gehaltenen Vorlesungen zeigen deutlich das Bedürfnis nach einem Werk dieser Art. Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, an Stelle einer toten intellektualistischen Nachbildung der wirtschaftlichen Vorgänge die volkswirtschaftlichen Phänomene unter Aufdeckung und Hervorhebung des „Seelisch-Wollenden im Menschen" zu erfassen. „Nicht Güter, Reichtum und Verkehrseinrichtungen, sondern menschliche Eigenschaften und Beziehungen" sind ihm „das Hauptthema der Volkswirtschaftslehre". Der vorliegende I. Band enthält 15 Vorlesungen über: 1. Wirtschaftliche und soziale Wandlungen, 2. Anfänge und Wesen der Wirtschaft, 3. Der wirtschaftliche Entwicklungsgang, 4. Das wirtschaftliche Wesen der Gegenwart, 5. Die Wirtschaftsforschung, 6. Die Umwelt, 7. Die Bevölkerung, 8. Die wirtschaftenden Gruppen: Kapitalismus und Sozialismus, 9. Gut und Vermögen, 10. Wert und Preis und ihre Verknüpfung, 11. Sitte und Recht, 12. Unfreiheit, Gleichberechtigung und gesellschaftlicher Schutz, 13. Die Vermögensverschiedenheiten und das Eigentumsrecht, 14. Technik und Wirtschaft, 15. Produktion und Spekulation.

In den mehr entwicklungsgeschichtlichen und das Grenzgebiet der Soziologie berührenden Vorlesungen ist es Verfasser besonders gelungen, die gesteckte Aufgabe glänzend zu lösen, wobei er sowohl die neueren Ergebnisse der Wissenschaft, als auch die Entwicklung der wirklichen Verhältnisse bis in die neueste Zeit in seine Betrachtungen einbezog. Die 64 Seiten umfassende erste Vorlesung entrollt ein Bild der wirtschaftlichen und sozialen Veränderungen innerhalb der Völker, läßt den Aufschwung Italiens im 14. und 15., Spaniens im 16., Hollands im 17., Frankreichs im 17. und 18. und Englands im 18. und 19. Jahrhundert an unserem Geist vorüberziehn und zeigt, wie die Führerschaft Europa zu entgleiten beginnt. Dieses „liegt nunmehr auf der Schattenseite des Erdballs und seine Lage erlangt eine fürchterliche Ähnlichkeit mit dem Schicksale Griechenlands, dessen Blüte infolge der politischen Einsichts- und Hemmungslosigkeit seiner Stämme verfiel und dessen weitere Entwicklung durch fremde Mächte bestimmt wurde". Verf. zeigt, wie sich unter den verschiedenen volkswirtschaftlichen Lehren die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse gestaltet haben. Er schildert, wie uns der Liberalismus „der letzten 12 Jahrzehnte" trotz der ungeheuren materiellen Fortschritte zu der „geistigen und seelischen Zersetzung" geführt hat, „deren erschütterte Zeugen wir sind". „Wir durchleben eine schwere sittliche Krise, und wer nur auf wirtschaftliche Mittel der Abhilfe sinnt, geht fehl." — Die wirtschaftlichen Systeme des Kapitalismus und Sozialismus beurteilt Verfasser von hoher Warte. Zwar bezeichnet er es als gefährliches Wagnis, in gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Dingen den gewachsenen Boden zu verlassen, zeigt aber, daß die Schwäche des Kapitalismus im „Außerachtlassen sittlicher Forderungen" bestehe, was kulturverderbende Folgen habe. Neue Organisation und Versittlichung des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lebens sei notwendig, die Ordnung müsse sozial, nicht sozialistisch sein. — Allen 15 Vorlesungen eignet eine klare, großzügige Darstellung, die sich schon wegen des beschränkten Raumes nicht zu sehr in Einzelheiten verliert, das Wesentliche aber formvoll herausarbeitet. Einigen Abschnitten, die, wie z. B. Wert und Preis, sich mehr zu rein theoretischer Betrachtung eignen, kommt die vom Verf. gewollte lebensvolle Darstellung weniger zustatten. Das ganze Buch ist aber weniger darauf abgestellt, dem Leser einen großen Reichtum theoretischer Kenntnisse und Lehrmeinungen zu vermitteln, sondern soll ihm Einsicht in das im Lauf der Zeit so vielgestaltige Wirtschafts- und Gesellschaftsleben geben und sein Verständnis besonders für die gegenwärtigen Aufgaben vertiefen. Diese Art macht es auch für den Forstmann besonders geeignet und empfehlenswert.

Dr. Lemmel.

Digitized by Google

Der Holzverkehr auf den deutschen Eisenbahnen in den Jahren 1913—1919 einschließlich. Erster Teil, nach der „Statistik der Güterbewegungen auf deutschen Eisenbahnen", bearbeitet von Dr. Heinrich Wilhelm Weber, a. o. Professor der Forstwirtschaftslehre an der Universität Gießen. Mit einer Karte und 61 Tabellen. 1923. Druck und Verlag von Wilhelm Herr, Gießen. 68 S.

Der vorliegende erste Teil der Weberschen Untersuchungen über den Holzverkehr auf den deutschen Eisenbahnen 1913—19 gibt eine allgemeine Übersicht über den Eisenbahnholzverkehr; er wird durch einen zweiten, den Holzversand und Holzempfang der einzelnen Verkehrsbezirke behandelnden Teil ergänzt werden. Der Verfasser will ein Bild der Holzverkehrsverhältnisse auf der Eisenbahn während der Kriegsjahre geben. Die Vorkriegsjahre 1913/14 und das Nachkriegsjahr 1919 sind als Rahmen für die Kriegsjahre mit einbegriffen. Ein riesiges statistisches Material ist in diesem ersten Teil erläuternd besprochen und in 29 Tabellen in übersichtliche Form gebracht. Hoffentlich gelingt es trotz der Schwierigkeiten der Drucklegung, den zweiten Teil dieser Arbeit bald fertigzustellen und damit das Bild des Eisenbahnholzverkehrs in Deutschland während der Kriegsjahre abzuschließen. Dr. Hausendorf.

W. Migula, Brand- und Rostpilze. Ein Hilfsbuch zu ihrem Erkennen, Bestimmen, Sammeln, Untersuchen und Präparieren. Mit 8 Tafeln. 2. Auflage. Handbücher für die praktische naturwissenschaftliche Arbeit. Band XIII. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

Das 111 Seiten starke Buch bringt eine gute Zusammenstellung der Brand- und Rostpilze, zu denen bekanntlich äußerst gefährliche Feinde der Forst- und Landwirtschaft gehören.

Nach einigen einleitenden Erläuterungen über Sammeln, Untersuchen und Präparieren dieser Pilze folgen klare und ausführliche Beschreibungen ihrer Biologie, die ja besonders bei den wirtswechselnden Rostpilzen sehr kompliziert ist und daher erhöhtes Interesse beansprucht. Der anschließende Hauptabschnitt enthält den systematischen Teil und bringt eine genaue Beschreibung der einzelnen Arten. Bei der hohen praktischen Bedeutung der beiden Pilzgruppen ist diese für die Bestimmung der einzelnen Vertreter recht brauchbare Zusammenstellung sehr zu begrüßen. Da Verfasser lediglich die Biologie behandelt, so fehlen die für die Praxis so wichtigen Angaben über geeignete Bekämpfungsmaßnahmen. Dr. Liese.

E. Janchen, Die in Deutschland und Österreich an wissenschaftlichen Anstalten wirkenden Botaniker. Verlag von C. Gerold's Sohn. Wien und Leipzig 1923. Gz. 0,80.

Das vorliegende Heft bringt eine Zusammenstellung aller Botaniker, die an Hochschulen und Forschungsinstituten der reinen und angewandten Botanik in Deutschland, Österreich, sowie an den deutschen Anstalten der Tschechoslowakei tätig sind. Das Material ist fast ausschließlich nach authentischen Mitteilungen zusammengestellt und bietet daher bei den vielen Veränderungen, die sich als Nachwirkung des Krieges und infolge der Zwangspensionierungen ergeben hatten, für jeden Botaniker eine wichtige Übersicht über die Tätigkeitsorte und Anschriften seiner Fachgenossen. Dem Verfasser gebührt für diese sorgfältige Arbeit aufrichtiger Dank. Dr. Liese.

Digitized by Google

Zoologia para las escuelas hispano-americanas según los más modernos métodos biológicos par el Doctor Otto Lutz, Doctor en Ciencias Naturales de las Universidades de Berlin y Halle (antaño Profesor de Ciencias Naturales en el Instituto Nacional y la Escuela Normal de Institutoras, Director del Museo Nacional de Panamá) con la colaboración del Doctor Don Vicente Lachner Sandoval, Director del Colegio de San Luis en Cartago (Costa Rica), la revisión del Doctor Don Pedro de Mugica, renombrado lexicógrafo y critico literario, y maestro de español en el Seminario Orientalista de la Universidad de Berlin; ilustrada con 8 láminas en colores, 2 láminas en blanco y negro, fotografíos y 250 grabados intercalados en el texto. Casa Editorial de libros escolares Koehler & Volckmar A.-G., Leipzig (Alemania) 1921.

Dieses von einem deutschen Zoologen und Pädagogen verfaßte und von einem deutschen Verlag herausgegebene, für den ersten Unterricht in den Schulen Lateinamerikas bestimmte, ganz vorzügliche Buch, das zum ersten Male die Tierwelt Zentral- und Süd-Amerikas übersichtlich für den Schulunterricht darstellt, bietet auch dem Zoologen großes Interesse. Die morphologischen und biologischen Beschreibungen der wichtigsten Vertreter der einzelnen Gruppen, zum größten Teil auf eigener Anschauung beruhend, sind mit großem Geschick bearbeitet. Zum größten Teil sind, wie gesagt, Vertreter der amerikanischen Tierwelt behandelt, nur wo aus systematischen und anderen Gründen unbedingt nötig, europäische und andere. Dieses Buch des deutschen Verfassers und des deutschen Verlages hat in den spanisch sprechenden Ländern Südamerikas bei Zoologen und Pädagogen die denkbar günstigste Aufnahme gefunden. Zahlreiche weitere naturwissenschaftliche Lehr- und Handbücher in spanischer und portugiesischer Sprache sind weiter erschienen oder in Vorbereitung. Es sei erlaubt, auf diese Publikationen des deutschen Verlages auch an dieser Stelle hinzuweisen. Die Ausstattung des vorliegenden Buches ist ausgezeichnet, die Abbildungen, besonders die farbigen Tafeln (von Flanderky, Held-Matschie, Heubach, Vormeng und Bruns) sind sehr gut. Dr. Anton Krauße.

Max Leopold Wagner, Das ländliche Leben Sardiniens im Spiegel der Sprache; kulturhistorisch-sprachliche Untersuchungen; mit Unterstützung der Rudolf-Virchow-Stiftung gedruckt; mit 110 Abbildungen; 4. Beiheft von: „Wörter und Sachen", „Kulturhistorische Zeitschrift für Sprach- und Sachforschung", herausgegeben von R. Meringer, W. Meyer-Lübke, F. F. Mikkota, R. Much, M. Murko; Carl Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg, 1921.

„Daß Sprachwissenschaft nur ein Teil der Kulturwissenschaft ist, daß die Sprachgeschichte zur Worterklärung der Sachgeschichte bedarf, sowie die Sachgeschichte, wenigstens für die ältesten Zeiten, der Sprachgeschichte nicht entraten kann, daß in der Vereinigung der Sprachwissenschaft und Sachwissenschaft die Zukunft der Kulturgeschichte liegt" — aus dieser Überzeugung ist die hochinteressante Zeitschrift „Wörter und Sachen" entstanden; die Absicht ist, „nicht nur die Studien der gedruckten Quellen, sondern vornehmlich die Sachstudien im Volke" zu fördern und Material zu einer umfassenden Kulturgeschichte aller indogermanischen Völker herbeizuschaffen. In dem vorliegenden Beiheft, das 206 Folioseiten umfaßt, behandelt Prof. Wagner, der Jahre lang die einsame Insel bereiste, als unser bester Kenner der schwierigen sardinischen Dialekte das äußerst primitive ländliche Leben der Sarden mit bewundernswerter Sachkenntnis. Dieses Werk stellt das beste dar, was in dieser Hinsicht über das so wenig bekannte Sardinien geschrieben wurde, und gibt ein deutliches und klares Bild des einsamen Landes, das ich neun Jahre zu durchwandern Gelegenheit hatte, und der mir sympatischen Bevölkerung. Welch primitive Verhältnisse hier — in Europa — z. T. noch herrschen, dafür seien zwei Zitate erlaubt. Pag. 121 berichtet Prof. Wagner gelegentlich der

Digitized by Google

Käsebereitung: „Die nomadisch herumziehenden Hirten im Bittesischen und um den Gennargentu, die sich den Luxus des teuren Kupferkessels nicht leisten können oder gerade keinen zur Stelle haben, wissen sich trotzdem zu helfen. An seiner Stelle bedienen sie sich der öfters erwähnten Korkeimer oder eines am Stumpf abgeschnittenen, ausgehöhlten Eichenstammes. Sie gießen die Milch in diesen primitiven Behälter, den man nicht dem Feuer aussetzen kann, und als Erben des paläolithischen Menschen bringen sie diese dadurch zum Sieden, daß sie ausgesuchte, abgerundete, harte Steine, wie sie sich in den Flußbetten finden, in die heiße Asche legen und sie, wenn sie glühend heiß sind, nachdem die anhaftende Asche entfernt ist, in den Milchbehälter werfen, bis die Milch zu sieden anfängt. Auf diese Weise verfuhr der Urmensch, der noch keine feuerfesten Gefäße herzustellen wußte, und Sardinien, das in so vielen Dingen alt geblieben, hat auch diesen Brauch in seinen abgelegenen Bergen erhalten." Pag. 155 heißt es: „Auch der Erdofen ist bei den sardischen Hirten noch im Gebrauch. Bei größeren Festen heben sie im Boden eine Grube aus, die der Größe des Tieres, das man braten will (Kalb, Schaf, Ziege, Eber), entspricht; man glättet deren Boden und Seiten, legt dann trockenes Reisig hinein und zündet dieses an, wirft dann weiteres Reisig und Holzstämme hinein und unterhält stundenlang ein mächtiges Feuer, bis die Grube glühend heiß ist. Dann wird die Asche herausgenommen und die Höhlung gereinigt; das Tier wird, nachdem es enthäutet und ausgenommen ist, mit duftendem Macchia-Laub umhüllt und in die Grube gelegt. Diese wird dann mit etwas Erdreich zugedeckt und auf diesem von neuem ein gewaltiges Feuer angezündet, dessen Hitze nach unten dringt. Auf diese Weise erhält man einen äußerst schmackhaften Braten." — Der Inhalt des Werkes ist folgender: Erklärung der Abkürzungen, Lautzeichenerklärung; Bodenverteilung und Wirtschaftsverhältnisse; Bodenbestellung (Urbarmachung, Aussaat, Pflügen, Jäten, der Pflug, das Joch, Düngen, Schneiden und Aufschichten des Korns, Tenne, Dreschen, Worfeln, Aufbewahren des Getreides, ländliche Interessenverbände, Getreidebau, Getreidearten, sonstige Feldfrüchte), Mahlen, Backen und Brotbereitung (Hausmühle, Mehlsorten, Sieben, Backen, Backofen, Brotsorten, Fest- und Gebildbrote, Gebäcke und Zuckerwerk), die ländlichen Geräte (Wagen, Schleife, Spaten, Hacke), Flachsbau, Weinbau, Bienenzucht, Viehzucht und Hirtenleben (Rindvieh, Pferde, Kleinvieh, Schafe, Ziegen, Schweine usw.), Käsebereitung, Spinnen und Weben, die sardische Tracht (Männer-, Frauen-, Kinder-, Werktags-, Festtags-, Trauertracht, Schmuck, Haartracht), Haus und Hausrat, Herrschaft und Gesinde, die Trilogie des Lebens (Geburt, Hochzeit, Tod); Wörterverzeichnisse. — Eine besondere Darstellung der Jagd, die in Sardinien von großer Bedeutung ist, ist ev. für später geplant. — Daß wir in Europa noch ein derartig unberührtes Land haben, ist erfreulich; glücklicherweise kommt es für Masseninvasion bädeckerbewaffneter Touristen nicht in Betracht; möchten die Sarden noch recht lange vor der sogenannten „Kultur" bewahrt bleiben!

Dr. Anton Krauße.

---

1. **Siegfried Passarge**, Die Grundlagen der Landschaftskunde. Ein Lehrbuch und eine Anleitung zu landschaftskundlicher Forschung und Darstellung. Band III: Die Oberflächengestaltung der Erde. Mit 220 Abb. im Text und 26 Abb. auf 17 Tafeln. Hamburg, L. Friederichsen & Co., 1920. Preis brosch. M. 120,—.[1])
2. **Ernst Haeckel**, Indische Reisebriefe. Mit Porträt des Reisenden und vier farbigen Bildern nach Original-Aquarellen der Verfassers, sowie einer Karte der Insel Ceylon. 6. Auflage. Verlag von K. F. Kochler, Leipzig 1922. Preis halbl. M. 90,—.

---

[1]) Die Preisangaben beziehen sich noch auf den Zeitpunkt der Herausgabe und entsprechen nicht mehr der jetzigen Berechnung.

Digitized by Google

3. **J. A. Sauter**, Mein Indien. Erinnerungen aus 15 glücklichen Jahren. Leipzig, Verlag K. F. Kochler, 1921. Preis M. 75,—.
4. **Prof. Dr. Otto Bürger**, Venezuela. Ein Führer durch das Land und seine Wirtschaft. Mit einer mehrfarbigen Karte. Dietrich'sche Verlagsbuchhandlung, Leipzig 1922. Preis geh. M. 50,—, geb. M. 65,— + 25 % Aufschlag.
5. **Colin Roß**, Südamerika, die aufsteigende Welt. Mit 54 Abbildungen und 2 Karten. Leipzig, F. A. Brockhaus, 1922. Preis geb. M. 140,—.
6. **Fr. Plettke**, Strand- und Heidewanderungen im Mündungsgebiet der Weser. Heft 3 der Hansa-Heimatsbücher, herausgegeben von Friedrich Plettke, Konservator des Morgenstern-Museums, Geestemünde. Hansa-Antiquariat, Bremerhaven 1922. Preis geb. M. 4,50.
7. **Auf der Brockenbahn**; Plauderei von Hermann Löns. Als Anhang: Ein Luginsland von der Brockenbahn, von R. Otterbach. Druck und Verlag von E. Appelhans & Comp., Braunschweig (1922). Preis geb. M. 3,—.

1. Vor einiger Zeit hatte ich an dieser Stelle den ersten und zweiten Band („Beschreibende Landschaftskunde" und „Klima, Meer, Pflanzen- und Tierwelt in der Landschaft") des großen Passargeschen Werkes erwähnt; der nunmehr vorliegende umfangreichere (558 Seiten) dritte Band behandelt eingehend „Die Oberflächengestaltung der Erde", und zwar sollen die im ersten Band beschriebenen Formen der Erdoberfläche erklärt werden, es wird zuvor untersucht, wie weit die Kräfte bekannt sind. Meiner Meinung nach gehört dieses Thema in das Gebiet der Geologie. Verf. verlangt sehr richtig, daß der Morphologe ausgebildeter Geologe sei. Er möchte die Arbeitsteilung so vornehmen, „daß die Lehre von der Oberflächengestaltung der Erde, soweit sie von dem Aufbau und damit von der erdgeschichtlichen Entwicklung abhängt, Aufgabe des Geologen wird; daß der Geograph dagegen die nachträgliche Ausgestaltung in erster Linie erforscht." In knapper Darstellung und klarer Disposition führt Verf. dieses umfangreiche Thema der Formenbildung aus. Der Studierende erhält so einen Überblick über das ganze Gebiet und dem Naturwissenschafter, der nicht speziell Geologe und Geograph ist, wird hier ein vorzügliches Nachschlagewerk geboten. Es ist ganz unmöglich, über Einzelheiten des umfangreichen Werkes zu berichten, Inhaltsverzeichnis und Register nehmen allein schon mehr als 50 Seiten ein. Ein wichtiges Literaturverzeichnis (10 Seiten), nach Materien geordnet, ist angefügt. Die zahlreichen Abbildungen sind gut, die Ausstattung vorzüglich — die Art der Heftung besonders praktisch, so daß man den starken Band sehr gut ungebunden benutzen kann — und der Preis erfreulich niedrig. —

2. Die vor 40 Jahren geschriebenen klassischen Reisebriefe meines verehrten Lehrers Prof. Haeckel liegen in sechster, schön ausgestatteter Auflage vor. Das eigenartige, reizende Buch des hervorragenden Naturforschers und aufrichtigen Mannes wird sich in der vorliegenden Form sicher viele neue Freunde erwerben. Vielleicht wäre es indes doch besser, wenn die drei hier weggelassenen Abschnitte — „Unterwegs nach Indien", „Der Adams-Pik" und „Urbewohner von Ceylon" — bei einer neuen Auflage wieder eingefügt werden würden. Sehr willkommen sind die reizenden, vorzüglich ausgefallenen, farbigen Tafeln, Landschaften nach Aquarellen, die des Verfassers außergewöhnliche Begabung auch auf dem Gebiete der Malerei zeigen. —

3. Aus demselben Verlage, wie die „Indischen Reisebriefe", stammt ein höchst merkwürdiges und interessantes Buch, „Mein Indien" von J. A. Sauter. Verf. lebte von seinem neunzehnten bis fünfunddreißigsten Lebensjahre in Indien — „eine Zeit reinen Glücks". Er gelangte zu außergewöhnlicher Kenntnis der Sprachen, der eigenartigen Sitten, der Psyche der Eingeborenen und lebte, geschätzt von ihnen, fast ausschließlich und gern unter ihnen, so daß er — nach dem Kriege zurückgekehrt — in Europa ein Fremder geworden: „Vom Tage meiner Ankunft in Europa an bis heute

Digitized by Google

habe ich das Empfinden nicht verloren, hier ein Fremder zu sein. Immer stärker sind mir die schroffen Gegensätze zwischen Ost und West bewußt geworden. Ich erkannte, daß im Osten der Mensch für das Leben lebt, während sein Bruder im Abendlande sich im Kampf um die Mittel zum Leben abquält." — Infolge seiner Kenntnis, seiner Liebe zu dem eigenartigen Volke, seiner pietätvollen genauen Berücksichtigung der uralten Volksgebräuche konnte er als Indier unter den Indiern weilen und vermag uns tiefe Einblicke in die Psyche derselben zu gewähren. Die einfachen Skizzen — „schüchtern hingemalte Bilder aus einer langen Reihe von glücklichen Jahren" — schildern uns das Leben in den volkreichen Städten, in der Einsamkeit des Dschungels, in den durch die Pest aussterbenden Dörfern, an den Fürstenhöfen, Volks- und religiöse Feste, das intimste Familienleben, Pilgerfahrten in den Europäern verschlossenen Tempeln, Begegnungen mit Schlangen usw. Verf. weiß uns die Seele des Indiers, dessen Leben uns oft wie ein wirrer Traum oder Wahnsinn erscheint, menschlich näher zu bringen. Wir erlauben uns, auf dieses eigenartige Buch besonders hinzuweisen.

4. Verfasser, der sich als Zoologe und Kenner großer Teile Südamerikas durch seine geschätzten Schriften einen Namen gemacht hat, berichtet in dem vorliegenden, 272 Seiten umfassenden Bande auf Grund eigener Anschauung und umfangreichen neuesten Materials über Venezuela. Eingehend und anschaulich werden Land, Leute, Staatseinrichtungen, Wirtschaft, Einwanderung in übersichtlicher Weise dargestellt. Größere Abschnitte sind auch der Waldwirtschaft (Gummi, Balsam, Harz, Öle, Nutzhölzer, Gerbstoffe, Früchte, Mark, Säfte, Faserpflanzen, Heilpflanzen) sowie der Jagd und Fischerei (pag. 129—144) gewidmet. Jeder, besonders der Auswanderer, wird hier die wertvollsten Aufschlüsse finden. Die hier besonders günstigen Einwanderungsbedingungen sind genau auseinander gesetzt. Ein Literaturverzeichnis und eine neubearbeitete Karte Venezuelas, die zahlreiche falsche Angaben älterer Karten berichtigt, sind wertvolle Beigaben.

5. Die Resultate einer zweijährigen Reise, die Dr. Colin Roß nach dem Kriege nach Argentinien, Chile, Bolivien, Uruguay und Brasilien in der Absicht ausführte, „Pionierdienste zu leisten, Neuland zu finden, Brot und Lebensmöglichkeiten für Tausende zu erschließen, denen Krieg und Revolution sie genommen", liegen nunmehr in diesem, 318 Seiten umfassenden, vorzüglich ausgestatteten Buche vor und verdienen die höchste Beachtung. In lebhafter, gewandter und anschaulicher Weise werden neben den wirtschaftlichen besonders die sozialpolitischen Verhältnisse der genannten Republiken geschildert. Wichtig erscheint im allgemeinen, daß die wirtschaftlichen und sozialen Veränderungen dort nach dem Krieg sehr tiefgehende sind, tiefgehender, als man gewöhnlich annimmt. Zwar sind dort die alten Formen noch zu finden, wie in der alten Welt vor dem Kriege, aber die sozialen Ideen der alten Welt dringen schon in die einsamsten Indianerdörfer vor, trotz aller Bemühungen der Regierungen. Streiks überall. Wetterleuchten. — Für den, der sich ein Bild von den Zuständen der bereisten Länder machen will, ganz besonders für den Auswanderer, ist das vorliegende Buch unentbehrlich.

6. Auf einer „Pfingstwanderung am Strande der Außenweser", einer „Sommerwanderung über die Altenwalder Heide", einer Fahrt durch die „Wurster Wüste", einer „Sonntagstour nach dem Silbersee", einer Fahrt zum „Bremer Tief" und einer „Deichwanderung im Vorfrühling" (32 Seiten) zeigt Verf. uns die feineren Züge dieser Landschaften, bespricht als Kenner die Pflanzen und Tiere, die für diese Gegenden charakteristisch sind, und erwähnt einige prähistorische Daten — ein dem Naturforscher willkommenes kleines Wanderbuch.

7. Zum Schluß sei die lustige Brockenbahn-Plauderei von Hermann Löns erwähnt. Die wenigen Seiten zeigen seine meisterhafte Handhabung unserer Sprache. Der zweite Teil des Heftchens gibt eine ausführlichere Beschreibung der von der Brockenbahn durcheilten Gegenden. Eine Karte zu besserer Orientierung ist beigefügt, ebenso eine Reihe netter Landschaften nach Federzeichnungen. Dr. Anton Krauße.

Digitized by Google

Einheitsatlas; herausgegeben von Prof. Heinrich Fischer; 71 Haupt- und 40 Nebenkarten auf 47 Kartenseiten. Achte Auflage; Ausgabe A. Bielefeld und Leipzig, Verlag von Velhagen und Klasing. Preis M. 26,— + 150 %.

Die Ausführung der zahlreichen (111) Karten dieses Atlas in nicht zu grellen Farbentönen ist vorzüglich, ebenso die Ausstattung sonst (Papier usw.). Die angewendete Heftung ist besonders hervorzuheben, sie ersetzt das teure Einbinden vollständig. Sehr instruktiv sind die ersten Karten (zur Einführung), Ausschnitte aus einem preuß. Meßtischblatt (1 : 25 000), aus der Generalstabskarte (1 : 100 000), aus der topographischen Übersichtskarte des Deutschen Reiches (1 : 200 000), aus der Übersichtskarte von Mitteleuropa (1 : 300 000) usw., ebenso die Kärtchen, die die verschiedenen Land-, Küsten- und Siedlungsformen zeigen. Die meisten Karten beziehen sich auf Europa, neben den Hauptkarten der einzelnen Gebiete finden sich hier auch interessante Nebenkarten, so das besetzte Gebiet im Westen, Universitäten und Hochschulen, landwirtschaftliche, industrielle und handelsgewerbliche Bevölkerung, Vegetationsformen, Bodenbenutzung usw. Der dritte Abschnitt umfaßt die Karten über die außereuropäischen Erdteile, darunter sechs Karten über die ehemaligen deutschen Kolonien. Der vierte und fünfte Abschnitt bringt Karten zur allgemeinen Erdkunde (Verbreitung des Deutschtums, Völkerkarten, Karten zur Pflanzen- und Tiergeographie usw.) und die Elemente der Himmelskunde. Zwei Schlußseiten füllen geographische Namen mit Angabe der Aussprachebezeichnungen. Der Preis ist nicht hoch. — —

Generalkarte von Europa mit Angabe der neuesten politischen Grenzen, enthaltend 16 000 Namen; Maßstab 1 : 5 000 000. Landkarten-Verlag Gleumes & Co., Köln a. Rh., Langgasse 12; [1922]. Preis M. 22,—.

Das Format dieser Karte von Europa ist 105 cm × 89 cm. Die Ausführung, auf sehr gutem Papier, ist farbig, und zwar sind zarte Farbentöne angewendet; die zahlreichen Namen (16 000) sind sehr gut zu lesen. Die Karte bringt die neusten politischen Grenzen. Die Fülle der Namen ist sehr willkommen, bei Sardinien zähle ich ca. 70, bei Island ca. 100. Die geschmackvoll ausgeführte Übersichtskarte des Kölnischen Spezialverlages ist sehr zu empfehlen, zumal der Preis sehr niedrig gehalten ist.

Dr. Anton Krauße.

Franz, V., Die Vervollkommnung in der lebenden Natur. Eine Studie über ein Naturgesetz. VI + 138 S.; Verlag von Gustav Fischer, Jena. — Preis M. 15,—.

Schon der Titel reizt zum Widerspruch. Das alte Dogma (was anderes ist es nicht) wird neu aufgelegt. Und zwar gleich als Naturgesetz ausgegeben! In der Vorrede spricht der Verf. zwar noch vom Goethe-Haeckel'schen Vervollkommnungsgedanken.

Aber vom „Gedanken" zum „Gesetz" ist's für ihn heute offenbar nur ein kleiner Schritt. Der Verf. bekennt selbst, seit 1907 „auf dem äußersten Flügel der neueren Forscher gestanden zu haben, die den bisher ja fast nur gefühlsmäßig vorschwebenden Vervollkommnungsgedanken als gegenstandslos ablehnen wollen". Aber dann hat er „innerlich mit dem Vervollkommnungsgedanken gerungen, bis die Natur (! wer ist „die Natur"??) mich nicht mehr jenes bestimmte Entwicklungsgesetz verkennen ließ, das dem alten Vervollkommnungsgedanken zu Grunde liegt". Das mutet reichlich mystisch und unklar an. In dem Geiste, nicht mit ruhig die Beobachtungstatsachen wägendem Verstande ist das ganze Buch, — man verzeihe das harte Wort, — geistreichelnd und konfus geschrieben und hingeplaudert. Nirgends eine klare, überzeugende Begriffsbestimmung! Natürlich soll morphologische Differenzierung und „zweckmäßige" Lebensbetätigung die Maßstäbe der Vollkommenheit abgeben! Wieso sich da aber eine Tendenz

Digitized by Google

zur Vervollkommnung und eine Verschiedenheit hinsichtlich der Vollkommenheit aus den Beobachtungstatsachen ablesen lassen soll, das zeigt der Verf. uns nicht und kann es nicht, denn er ist halt selber „in einem großen Irrtum" befangen, wie die Naturforscher der Goethe'schen und Vor-Goethe'schen Zeit. Der Mensch ist nicht vollkommener als die Amoebe. In der Technik geht die Vervollkommnung eines Instrumentes fast immer den Weg vom Komplizierten zum Einfachen. Wenn wir von „vollkommener" gebauten Organismen reden, so ist das eine konventionelle Redensart, in Wirklichkeit aber ganz ungerechtfertigt. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Aschenborn, H. A., Onduno und andere afrikanische Tiergeschichten. 126 S. m. 16 Vollbildern und zahlreichen Abbildungen im Text, III. Auflage; Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1923. —

Der ganze Zauber der deutsch-südwestafrikanischen Landschaft, der niemanden losläßt, der mit der Truppe oder gar als Farmer drüben war, weht durch diese Blätter. Der Verf. ist Dichter und Radierer, Jäger und — soviel mir bekannt — auch Farmer in einer Person und durch seine „Afrikanischen Radierungen", sowie durch die wundervollen Steinzeichnungen seiner „Afrika-Mappe" (um nur das Wichtigste zu nennen) berühmt geworden. Das vorliegende Bändchen mit seinen in den Text eingestreuten virtuosen Federzeichnungen, — Reproduktionen seiner Aquarelle und Radierungen sind die 16 Vollbilder, — und seinen gemüt- und humorvollen Tierfabeln wird allen Jägern und Naturfreunden Freude bereiten. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Brehm, A. E., Vom Hofstaat des Königs Nobel. [„Aus alten Bücherschränken." Eine Sammlung vergessenen und gefährdeten deutschen Volksgutes; herausgegeben von Dr. W. Stapel.] 120 S. m. 5 Fig. i. Text; Verlag der Hanseatischen Verlagsanstalt, Hamburg, 1922. — Preis: Pappbd. Grundzahl 1,6, Halbleinenbd. 2, Halbleder 3,6.

Brehm's „inneres" Verhältnis zum Tier hat seinen Schriften, vor allem den alten Ausgaben seines „Tierlebens", einen Reiz und eine Kraft verliehen, die in ganz besonderem Maße beim Leser Naturfehnsucht und Naturliebe erweckt und ihn anregt, ohne hochfliegende wissenschaftliche Ziele das Leben der Tiere zu beobachten. In dieser Eigenart liegt der gar nicht hoch genug zu schätzende erzieherische Wert des „alten Brehm".

Es ist sehr verdienstlich, daß der Herausgeber in dem vorliegenden schmucken Bändchen (Bär, Wolf, Fuchs, Dachs und Katze) eine Probe des Besten weiteren Kreisen zugänglich gemacht hat. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Anleitung für Forsteinrichtungsarbeiten nach dem Forsteinrichtungssystem, das sich eignet für Fachwerk und Dauerwald. Von Forstmeister Junack-Berlin. Mit 3 Hilfstafeln für taxatorische Behandlung der Kiefernbestände. Neudamm 1922. 16 S. Gr. Z. 1.

In der Hauptsache eine kurze technische Anweisung für das eigne Einrichtungsbüro des Verfassers.

Bekämpfung von Waldbränden. Von Forstmeister Junack. Verlag von J. Neumann-Neudamm. In Plakatform, mit farbigen Skizzen und leicht verständlicher Anweisung. Zum Aushange in Schulen und Gasthäusern zu empfehlen.

Digitized by Google

IV. Notizen.

Ruhr- und Rheinhilfe des „Waldheil" für deutsche Forstbeamte.

Groß ist die Unbill, die unsere Volksangehörigen durch den Übermut der Franzosen und Belgier am Rhein und an der Ruhr zu erdulden haben. Unsägliches leidet dabei die deutsche Beamtenschaft, die treu den Anordnungen ihrer vorgesetzten Behörden den übermütigen Siegern passiven Widerstand in ihren wahnsinnigen Zerstörungsmaßnahmen entgegensetzt und sich dadurch dem sadistischen Zorn und der Rache der Feinde ausgeliefert sieht. Mit den anderen Beamten sind leider besonders auch die Forstbeamten betroffen, die einmütig keine Hand dazu bieten, fremden Raubbau in deutschen Wäldern Vorschub zu leisten. Die Folge davon ist, daß auch sie mit ihren Familien von Haus und Hof vertrieben werden und dann bei ihrer oft beträchtlichen Eigenwirtschaft größeren geldlichen Verlusten ausgesetzt sein müssen, wie die Beamten in den Städten. Aber auch die pensionierten Forstbeamten, die Witwen und Waisen und sonst Hinterbliebene der grünen Farbe müssen durch die erschwerten Wirtschaftsverhältnisse in den besetzten Gebieten auf die Dauer in größte Not geraten. Es gilt mithin für den Verein „Waldheil" neue große Aufgaben werktätiger Hilfe zu erfüllen, und deshalb eröffnen wir unter dem Kennwort „Ruhr- und Rheinhilfe des „Waldheil" für deutsche Forstbeamte" eine Sammlung für alle die Angehörigen der grünen Farbe Deutschlands, die wirtschaftliche Schäden durch den jeder Rechtsgrundlage entbehrenden Einbruch Frankreichs und Belgiens in deutsches Gebiet erleiden. Wir bitten unsere Freunde und Gönner, die gewohnt sind, jedes Liebeswerk des „Waldheil" zu fördern und unterstützen, auch dieser Sammlung ihre Gunst zu schenken, ebenso alle Forstbeamte des besetzten Gebietes, zu helfen, daß uns die Angehörigen der grünen Farbe, die größere Schäden in besagtem Sinne erlitten haben, bekanntgegeben werden, damit wir aus den sicher zahlreichen Eingängen unserer neuen Sammlung Spenden für sie bereit stellen.

Heute schon haben wir die Freude, über Gaben für die Ruhr- und Rheinhilfe zu quittieren. Eingegangen sind bisher:

Sammlung gelegentlich eines Gesellschaftsabends des Vereins „Deutscher Jäger" zu Berlin	200 000 Mk.
Ein Forstrat im Ruhestande	10 000 „
Städtische Oberförsterei Grunewald	10 000 „
Summa	220 000 Mk.

Um weitere reiche Gaben, über deren Eingang jeweils im Vereinsteil der „Deutschen Forst-Zeitung" quittiert wird, wird gebeten; sie sind einzusenden unter dem Kennwort „Ruhr- und Rheinhilfe" an den Verein „Waldheil" E. V. Neudamm, Postscheckkonto Nr. 9140 beim Postscheckamt Berlin NW. 7. Allen Mitgliedern, Freunden und Gönnern herzlichen Dank für ihre Hilfe im Voraus.

Der Vorstand des Vereins „Waldheil" E. V. Neudamm.

Bohl, Preußischer Forstmeister, 1. Vorsitzender.
Graf Finck von Finckenstein-Trossin, 2. Vorsitzender.
Neumann, Geheimer Kommerzienrat, Schatzmeister.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Seite

Dr. Heinr. Wilh. Weber, a. o. Prof. d. Forstwirtschaftslehre a. d. Univ. Gießen, Der Holzverkehr auf den deutschen Eisenbahnen in den Jahren 1913—1919 einschließlich. Berichterstatter: Oberförster Dr. Hausendorf 313

W. Migula, Brand- und Rostpilze. Berichterstatter: Dr. Liese 313

E. Janchen, Die in Deutschland und Österreich an wissenschaftlichen Anstalten wirkenden Botaniker. Berichterstatter: Dr. Liese 313

Doctor Otto Lutz, Zoologia para las escuelas hispano-americanas según los más modernos métodos biológicos. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 314

Max Leopold Wagner, Das ländliche Leben Sardiniens im Spiegel der Sprache. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 314

1. Siegfried Passarge, Die Grundlagen der Landschaftskunde; 2. Ernst Haeckel, Indische Reisebriefe; 3. J. A. Sauter, Mein Indien; 4. Prof. Dr. Otto Bürger, Venezuela; 5. Colin Roß, Südamerika, die aufsteigende Welt; 6. Fr. Plettke, Strand- und Heidewanderungen im Mündungsgebiet der Weser; 7. Auf der Brockenbahn; Plauderei von Hermann Löns. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 315

Prof. Heinrich Fischer, Einheitsatlas. Generalkarte von Europa. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 318

Franz V., Die Vervollkommnung in der lebenden Natur. Eine Studie über ein Naturgesetz. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 318

Aschenborn, H. A., Onduno und andere afrikanische Tiergeschichten. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 319

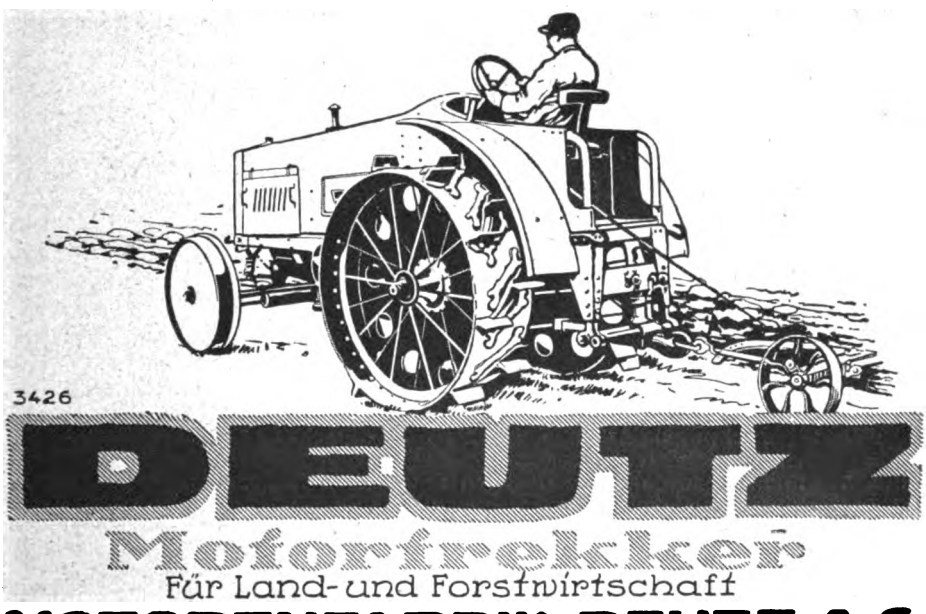
Brehm, A. E., Vom Hofstaat des Königs Nobel. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 319

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 319

IV. Notizen.

Ruhr- und Rheinhilfe des „Waldheil" für deutsche Forstbeamte 320

Veränderungen im Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal 2. Seite hinter 320.



Veränderungen im Preuß. Staatsforst- und Jagdverwaltungs-Personal

vom 1. bis 30. April 1923.

Bei den Provinzial-Verwaltungen der Staatsforsten:

Verwaltungsänderung:

Die Försterei und das Försterdienstgehöft Rohstock in der Oberförsterei Christianstadt, Reg.-Bez. Frankfurt a. O., führen künftig die Bezeichnung „Guschau".

Zum Professor der Forstwissenschaft ernannt:

Dr. Gehrhardt, Regierungs- und Forstrat von der Forsteinrichtungsanstalt Magdeburg, unter Übertragung eines Lehrstuhls an der Forstlichen Hochschule in Hann. Münden; gleichzeitig ist ihm die Verwaltung der Oberförsterei Lattenbühl, Reg.-Bez. Hildesheim, übertragen worden.

Versetzt:

Huber, Reg.- und Forstrat, von Allenstein nach Frankfurt a. O.

In den Ruhestand versetzt:

Hünten, Reg.- und Forstrat, Geh. Regierungsrat in Coblenz,
Frey, Forstmeister in Göhrde, Reg.-Bez. Lüneburg,
Alexander, Forstmeister in Kaiserbesch, Reg.-Bez. Coblenz,
Baumann, Forstmeister in Liebemühl, Reg.-Bez. Allenstein,
Meyer, Forstmeister in Grumsin, Reg.-Bez. Potsdam,
Naumann, Forstmeister in Colbin, Reg.-Bez. Potsdam,
Peckmann, Forstmeister in Zanderbrück, Reg.-Bez. Schneidemühl,
Genscher, Forstrentmeister in Spandau, Reg.-Bez. Potsdam.

Aus dem preußischen Staatsdienst ausgeschieden:

Frhr. von Plettenberg, Oberförster, auf eigenen Antrag.

Gestorben:

Radtke, Forstrentmeister in Suhl, Reg.-Bez. Erfurt.

Zum Forstrentmeister ernannt:

Siegmeyer, Förster, unter Übertragung der Forstrentmeisterstelle bei der Forstkasse Driesen, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Unentbehrlich für jeden Betrieb

ist die soeben erschienene

Buchführung für Klein- und Großbetriebe

Mit Anleitung zu den Steuererklärungen

Von

Dr. **Th. Meinecke**

Winsen a. d. Luhe

Mit zahlreichen Buchungsbeispielen

G. Z. 1,5

„Die Buchführung System Meinecke hat nachstehende Vorzüge:

1. Sie bringt in knappester Form sehr viel.
2. Sie ist so leicht verständlich, daß auch der nicht in der Buchführung Ausgebildete ohne weiteres nach ihr arbeiten kann.
3. Sie macht die Vorzüge der doppelten Buchführung auch den Detaillisten zugänglich durch eine besondere und sehr vereinfachte Behandlung des Warenkontos.
4. Sie macht wenig Arbeit, weniger als die einfache und meist gebräuchliche doppelte Buchführung.
5. Sie führt zu ganz zuverlässigen Ergebnissen in Form von Bilanzen und Gewinn- und Verlustrechnungen.
6. Sie ist auf Grund der Steuergesetzgebung aufgebaut und damit eine unanfechtbare Grundlage für die verschiedenen Steuererklärungen."

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9.

JUL 27 1923

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister
und Direktor des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

6. Heft: Juni.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Digitized by Google

Jährlich 12 Hefte.

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Fraget die Eichen, wie sie wachsen. Von Forstmeister Seitz in Havelberg . . 321

Ist die Rodung der Wurzelstöcke dem Waldboden von Nutzen oder von Schaden? Von Professor Dr. Albert, Eberswalde 331

Zur diesjährigen Kiefernschütte. Von Dr. J. Liese 339

Der neue Entwurf zum Reichsstrafgesetzbuch und die Bekämpfung des Wildererunwesens. Von Geheimem Justizrat Stelling, Oberstaatsanwalt in Hannover 352

II. Mitteilungen.

Erklärung. Von Prof. Dr. Schmeil, Heidelberg 357

Erwiderung auf vorstehende Erklärung des Herrn Prof. Dr. Schmeil. Von Prof. Dr. Wolff und Dr. A. H. Krauße 358

Gerichtliche Entscheidungen. Neue Folge. Bearbeitet von Baltz, Hannover . 361

III. Literatur.

Dr. Karl Rebel, Ministerialrat im bayer. Finanzministerium, Waldbauliches aus Bayern. Berichterstatter: Bailer, bayer. Oberregierungsrat, Regensburg 366

Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses gegenüber Textschluß.

Der **Juni**-Bezugspreis für die

„Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“

beträgt für **das Inland M. 3200** (Vorzugspreis **M. 2400**)

zuzüglich M. 100 Porto für direkte Zustellung unter Streifband, M. 3,— Bestellgebühren bei Bestellung durch die Postämter. Postbezug ist nur möglich innerhalb Deutschlands.

Für **Juli** wurde der Abonnementspreis auf

M. 4800 angesetzt.

Die **Auslands**-Bezugspreise für das II. und III. Vierteljahr 1923 stimmen mit denen für das I. Vierteljahr überein (siehe Anzeige in Heft 2).

Verlag von Julius Springer, Berlin W 9.

Jede Grösse und Holzart

Waldbestände Taxation An- u. Verkauf.

J. F. Müller & Sohn, Aktiengesellschaft, Hamburg 27.

Drahtanschrift: Holzmüller. Fernsprecher: Merkur 161—170.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. Juni 1923. Sechstes Heft.

I. Abhandlungen.

Fraget die Eichen, wie sie wachsen.

Von Forstmeister Seitz in Havelberg.

II.

Ein Jahr ist dahin gegangen seit dem Erscheinen meiner Abhandlung: „Fraget die Eichen, wie sie wachsen", und mancher Leser der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen wird den angekündigten zweiten Teil schon lange erwartet haben. Wer aber die heutigen Verwaltungsverhältnisse kennt, weiß, wie sehr die Zeit für wissenschaftliche Arbeiten dem Revierverwalter beschränkt wird, besonders wenn, wie hier, zu den laufenden Geschäften in Wald und Feld eine neue Betriebsregelung hinzukommt. Und doch sind Wissenschaft und Praxis für die Erforschung der Natur unzertrennlich. Das hat die Landwirtschaft bewiesen, wie die Winterversammlung des märkischen Forstvereins am 17. Februar 1923 in Berlin gezeigt hat. Wir gingen nach den Vorträgen über die Vererbungslehre und Rassenfrage auseinander mit dem Schlußakkord: „Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Jagd, diese drei gehören zusammen, aber die Landwirtschaft ist die größte unter ihnen." Wenn wir ihr nacheifern wollen, so sind dazu Hilfskräfte und Mittel erforderlich. Im Interesse des Staates und der Waldbesitzer liegt es, die Forschung zu fördern, gerade jetzt angesichts der schweren Verluste, die der deutsche Wald in den letzten Jahren erlitten hat, und die ihm noch bevorstehen. Es handelt sich dabei nicht allein um Zukunftsprojekte, sondern die Gegenwart soll auch auf ihre Rechnung kommen. Wer die guten Rassen in seinem Walde erkennt, wird schon jetzt manche verborgenen Schätze in ihm finden. Vergegenwärtigt man sich, daß die Preise des Eichennutzholzes in diesem Jahre zwischen 60 000—4 000 000 M. je fm sich bewegen, so ist es ein lohnendes Geschäft, diese Werte richtig einzuschätzen. Wo Eichen nicht vorhanden sind, erheben andere Holzarten den Anspruch darauf, daß ihre Eigenschaften biologisch erkannt werden. Es ist daher bei unseren Betrachtungen für das allgemeine Verständnis anregend, wenn wir den Beobachtungskreis über

Digitized by Google

die Grenzen der Eichenbestände hinaus erweitern. Welche Holzart liegt näher als die „sandbeschattende Kiefer"! Ich bitte den Leser, sich von einer Anzahl verschiedener Kiefern die Zapfen getrennt zu sammeln, von jedem Baum genügen zwei Dutzend. Die Fruchtsätze der Varietäten unterscheiden sich erheblich untereinander durch Größe, Form, Farbe, Deckschuppen und sonstige Eigenschaften, die sich z. B. beim Korn und Flügel des Samens zeigen. Wir haben uns mit solchen Einzelheiten bisher zu wenig beschäftigt, sonst müßten wir schon früher diese Verschiedenheiten als Rassenkennzeichen beachtet haben; es würde auch nicht der Aberglaube entstanden sein, daß der Kiefernsamen in einer „Zange" sitze, während der Fichtensamen in einem „Löffel" liege. Beide liegen in Löffeln. Der Unterschied ist nur der, daß bei der Kiefer das Korn fester am Flügel angeklebt ist und sich von ihm nur lösen kann, wenn es mit dem dünnen Häutchen zusammen aus dem stärkeren Flügelrand herausbricht, der dann als Zange zurückbleibt. Auf der von der Flügelhaut bedeckten Seite ist daher das Samenkorn glänzend, auf der nackten Seite dagegen matt. Die Buntscheckigkeit des Kiefernsamens ist — abgesehen von den tauben hellen Körnern — nichts anderes als ein Zeichen der verschiedenen Rassen, aus denen unser gewöhnliches Saatgut besteht. Die eine hat schwarzen, die zweite braunen, die dritte gesprenkelten, die vierte grauen usw. Samen, die auch systematisch verschieden beflügelt sind. Es wird uns klar, daß es nicht genügt, Gruppen zu bilden nach ostpreußischer, märkischer, polnischer, pommerscher, thüringischer, französischer Herkunft. Das ist alles Mischmasch. Wir müssen schärfer klassifizieren und zum mindesten Samen aus einheitlichen guten Beständen mit natürlicher Verjüngungsfähigkeit verlangen. Größere Flächen dieser Art sind recht selten geworden, seitdem wir mit künstlicher Kultur unsere Wälder aufbauen. Ein vollendetes Beispiel ist der Dauerwald von Bärenthoren. Ich habe mir bei dem Besuch dort die einzelnen Stämme und Jungwüchse auf ihre verwandtschaftlichen Beziehungen hin angesehen, und als ich Rassenunterschiede nicht finden konnte, mich erkundigt nach der Entstehung der älteren Bestände. Da erfuhr ich, daß für Bärenthoren und seine Umgebung eine Darre besteht, aus welcher seit langer Zeit von heimischen Zapfen Kiefernsamen gewonnen und zur Bestandsbegründung benutzt wurde. Dadurch ist die von der Natur erzogene Lokalrasse rein erhalten worden. So erklärt sich ihre große Verjüngungsfähigkeit, die wir schon auf der Hinfahrt außerhalb des Dauerwaldes bewundern konnten und die in Bärenthoren unter der hervorragenden Boden- und Bestandspflege zur vollen Entfaltung kommt. Solche reinrassigen Bestände sollte man vor jeder fremden Mischung bewahren und sich vergegenwärtigen, daß aus ungeeignetem Saatgut nicht allein ein schlechter Bestand aufwächst, sondern daß nach Eintritt der Geschlechtsreife der weitfliegende Blüten-

Digitized by Google

staub die Verjüngung der guten Lokalrasse verdirbt. Die Landwirtschaft weiß das. Um solcher Verschlechterung vorzubeugen, gibt z. B. Herr v. Lochow seinen Petkuser Saatroggen alljährlich an die Nachbarschaft so billig ab, daß die ganze Gegend nur seine Originalsaat anbaut.

Was ungeeignete Rassen bedeuten, erfahren viele, die sich um einen Dauerwald nach Bärenthorener Muster bemühen. Trotz größter Sorgfalt erreichen sie meist nur horstweisen Anflug, der unregelmäßig hochkommt. Wer diese Erscheinung näher untersucht, wird sich überzeugen, daß ganz bestimmte Stämme die Mütter des Anflugs sind. Viele tragen überhaupt nicht oder doch sehr wenig, ein anderer Teil bringt Samen, der unter den örtlichen Verhältnissen verkommt. Klengen wir die Zapfen dieser verschiedenen Bäume getrennt unter genauer Aufsicht, so springen einzelne Sorten sehr schnell, andere spät, manche unvollkommen auf. Ebenso verschieden ist das Auflaufen. Auch die Keimlinge unterscheiden sich so deutlich, daß man sie bald als Angehörige verschiedener Rassen ansprechen kann und sich darüber klar wird, daß gewisse ererbte Eigenschaften die Hauptursachen der ungleichmäßigen Verjüngung sind. Allein die Wurzelbildung kann entscheidend sein. Es gibt Kiefern, die ähnlich der Fichte ihr Wurzelsystem in der oberen Humusschicht horizontal ausbreiten, während andere auf dem gleichen Standort mit großer Energie und Schnelligkeit eine lange Pfahlwurzel in die Tiefe treiben. In trockenen Lagen halten die letzteren natürlich besser stand. Ebenso verschieden ist die Wipfelbildung. Es wachsen bekanntlich nicht nur „Pfahlwurzeln" sondern auch „Pfahlspitzen", die sich deutlich im Bestande der gewölbten Kronen hervorheben. Sie sind ein Zeichen von der Veranlagung zu geradschäftigem Wuchs, meist verbunden mit elastischem Holz, das Schnee- und Reifbelastung verträgt. Im Gegensatz dazu gibt es Kiefernrassen, deren Zweige man ebenso wie bei salix fragilis durch einfachen Fingerdruck abknacken kann. Man findet unter ihnen nach jedem stärkeren Schnee massenhafte Brüche. Solche Bestände haben lichte Kronen und viel Baumschwamm, dessen Sporen an den zahlreichen Bruchstellen Gelegenheit zum Anwachsen finden. Auch die Veranlagungen zum Kienzopf, zur Schütte, zum Wildverbiß usw. erkennt man beim Vergleich befallener und gesunder Kiefern als erbliche Eigenschaften. Dürre und Nonnenfraß lehren uns: „Jede Fichte hat ein anderes Gesichte und eine andere Geschichte." Mögen aber die Verschiedenheiten sein, wie sie wollen, man wird bei genauer Beobachtung bald herausfinden, welche Mutterbäume zur Zucht geeignet sind. Genügt ihre Zahl für eine ausreichende Naturbesamung, so kann man mit ihnen wirtschaften, andernfalls ist die künstliche Verjüngung mit ausgesuchtem Material zunächst der richtige Weg, und die natürliche muß bis zur nächsten Generation verschoben werden. Ohne Rassenzucht bleibt der Dauerwald nur ein Gedanke. — Darum Vorsicht,

Digitized by Google

ehe man ihn in die Tat umsetzt! Es ist schon manches Unheil in der ersten Begeisterung angerichtet worden. — Nun zurück zur Eiche.

Ich habe in den Jahren 1921, 1922, 1923 die Früchte von zahlreichen Eichen getrennt in Kämpen ausgesät und daneben noch während des Winters Topfversuche im Treibhaus angestellt. Die Eicheln desselben Stammes gleichen sich äußerlich verblüffend. Abweichungen haben meist pathologische Gründe. Die innere Wesensart ist aber sehr verschieden. Schon die Keimfähigkeit ist unter gleichen Verhältnissen ungleich. Manche Sorten halten sich gut, andere schlecht, einzelne gar nicht; sei es, daß sie unter Pilzen, Frost, Insekten usw. gelitten haben und die Überwinterung nicht vertragen, oder daß sie im Kamp ungleich angegriffen werden durch Häher, Mäuse, Eichhörnchen usw. Es ist klar, daß dabei Geruch und Geschmack mitsprechen. Stieleicheln schmecken sauer, Traubeneicheln nähern sich mehr dem Nußgeschmack. Den verschiedenen Geruch vermag ich beim Holz zu unterscheiden, aber bei den Eicheln müssen die Tiere es besser können, denn es ist auffallend, daß sie ganz bestimmte Sorten mit Sicherheit aus der Erde herausholen und andere liegen lassen. Wir gehen nun in die Kämpe 1922; der eine liegt auf Höhenboden, der andere nur 25 m tiefer, aber im Überschwemmungsgebiet. In jedem wurden am 6. und 8. April getrennt ausgesät 28 verschiedene im gleichen Keller überwinterte Eichelsorten aus hiesiger Oberförsterei in gleichmäßig 7 cm tiefen Rillen, und zwar im ersten Kamp 2500 Stück geschwemmte Eicheln; davon sind aufgegangen 1336 Stück, also 53%. In einem zweiten Kamp wurden gelegt 9300 Stück ungeschwemmte; davon aufgegangen 2606 Stück, also 28%. Im ganzen sind gesät 11 800 Stück, davon aufgegangen 3936 Stück, also 33%. Die Keimprozente der einzelnen Sorten schwanken zwischen 3% bis 85%! Ein schlechtes Saatgut! Bei dem Versuch wurden aber absichtlich alle Eicheln in den Boden gebracht, um ein natürliches Vergleichsbild zu schaffen. Die ersten Keimlinge erschienen Anfang Juni, die späten Anfang Oktober 1922. Die Anfang August aufgegangenen sind noch gut verholzt, die späteren sind mehr oder weniger abgefroren, aber großenteils im Frühjahr 1923 unten wieder ausgeschlagen. Einige Spätlinge kommen jetzt noch nach. Jeder Keimling wurde mit dem Datum seines Erscheinens gebucht und durch Hölzchen gekennzeichnet, deren Stellung und Farbe die Monate der Keimung und die verschiedenen äußeren Eigenschaften ersichtlich macht. Auf dem frischen Niederungsboden keimten die Eicheln schneller als auf der Höhe. Die Beobachtungen Burgers hinsichtlich der Keimlingsfarben kann ich als zutreffend nur bedingt bestätigen und glaube die Unterschiede daraus erklären zu können, daß das herbe „Stieleichenblut" viel Säure enthält. Durch seine Verbindung mit Anthokyan wird die rote Farbe der jungen Blätter erzeugt, während die milde Traubeneiche sofort grüne Blätter erzeugen kann,

Digitized by Google

wenn nicht Säftestockung eintritt, die chemische Veränderungen hervorruft, z. B. nach Frost, längerer Aufbewahrung der Saateicheln, bei Stockausschlägen, nach Insektenfraß und dergl. Solche Störungen vermehren wohl die Säurebildung und lösen daher auch oft bei der Traubeneiche rote Blattfarbe aus. Bastarde variieren natürlich zwischen beiden Farben.

Bei allen 28 Versuchsbeeten treten mehr oder weniger Variationserscheinungen zu Tage, die größtenteils auf Kreuzungen zurückgeführt werden können. Das gesetzmäßige Verhältnis nach der Mendelschen Spaltungslehre ließ sich noch nicht hinreichend prüfen, weil die Keimung im vorliegenden Falle sich auf 1 Jahr ausgedehnt hat und daher die Pflanzenentwicklung sehr ungleich ausfiel. Eins zeigt sich aber schon deutlich:. Die normalen Prozentsätze ergeben sich nur bei reiner Selbstbestäubung und reiner Wechselbestäubung. Das sind in den hiesigen bunten Eichenbeständen Seltenheiten; denn die weiblichen Blüten sind der Bestäubung durch die verschiedensten Pollen in hohem Grade ausgesetzt. Es können auf einer Eiche alle möglichen Kombinationen eintreten. Vergleicht man die Keimlinge aus mehreren Jahrgängen der gleichen Mutterbäume, so kommen neue Unterschiede dazu. Das erklärt sich zunächst aus den Witterungsverhältnissen und ihren Einwirkungen auf die Bestäubung. Wenn z. B. während der Blütezeit Spätfrost eintritt, so vernichtet er die gerade entwickelten Blüten. Wir wissen, daß die Eichenrassen verschiedene Blütezeit haben und daß auch die männlichen und weiblichen Blüten desselben Baumes in der Regel nicht gleichzeitig erscheinen. Tötet der Frost also z. B. bei TT die Männchen, so wird durch ihn die Bastardierung mit SS gefördert, und die Jungwüchse aus dieser Mast werden sich von denjenigen aus Eicheln eines frostlosen Jahres unterscheiden. Regen und Hitze bleiben auch nicht ohne Einfluß. Besonders groß ist die Wirkung des Windes. Bei längerer Windstille tritt Kreuzbestäubung weniger in Erscheinung als bei windigem Wetter; sogar die Windrichtung bringt je nach dem Standort der verschiedenen Rassen andere Kombinationen. Der Wickler kann durch Vernichtung der jungen Triebe eine große Zahl von Bäumen von der Befruchtung ausschalten. Wir finden bei genauer Beobachtung noch manche andere Erscheinungen, durch welche die Unregelmäßigkeiten der Jahrgänge erklärt werden. Für den Praktiker ist eine Prüfung der Kreuzungsverhältnisse besonders deshalb von Bedeutung, damit er feststellen kann, ob er im Einzelfalle es mit Bastarden oder Mutanten zu tun hat, und ob es möglich ist, bestimmte Kreuzungen auf natürlichem Wege durch Mischbestände zu fördern. Deshalb empfahl ich auf der vorjährigen Versammlung des märkischen Forstvereins in Freienwalde künstliche Bestäubungsversuche. Ich selbst hatte schon 1922 solche eingeleitet, mußte sie aber wegen fehlender Mittel und Störungen abbrechen. Sie werden gegenwärtig fort-

Digitized by Google

gesetzt. Es ist bereits erkennbar, daß sowohl Selbstbefruchtung als Fremdbestäubung gelungen sind. Die ersten erfolgreichen Bastardierungen zwischen TT und SS hat Klotsch im Jahre 1845 erzielt. Die Versuche sind einige Jahre später von Geschwind wiederholt und erweitert worden. Es ist also schon lange bewiesen, daß tatsächlich Kreuzungen zwischen unseren Eichen möglich sind. In neuerer Zeit sind im Ausland, besonders in Amerika — dem Land mit dem Riesenbastard **Juglans nigra + Juglans californica** — zahlreiche Versuche mit den verschiedensten Eichenkreuzungen geglückt. Im allgemeinen zeigen die Bastarde aus naher Verwandtschaft kräftigere Entwicklung als die Stammrassen und sind sehr fruchtbar. Entgegenstehende Beobachtungen bedürfen der Nachprüfung. An der hiesigen Försterei Theerofen steht zum Beispiel ein etwa 50jähriger Eichenbastard mit breiter gut ausgebildeter Krone, der nach übereinstimmender Versicherung der früheren Forstbeamten bis 1921 nie oder doch nur ganz vereinzelte Früchte getragen hatte. Eine Predigt über den unfruchtbaren Feigenbaum, der abgehauen werden sollte, legte mir den Gedanken nahe, dem Bibelwort zu folgen: „Warte noch ein Jahr, auf daß ich ihn umgrabe und bedünge!" Die Eiche wurde behackt und der Fuß stark mit Kiefernreisig bedeckt. Sie brachte daraufhin bereits 1922 eine gute keimfähige Mittelmast. Ihre frühere Sterilität beruhte nur auf der Trockenheit und Undurchlässigkeit des Bodens. Einzeln stehende Bäume tragen trotz reichlicher Blüte wenig oder garnicht, wenn die männlichen und weiblichen Organe nicht gleichzeitig geschlechtsreif werden und Fremdbestäubung nicht möglich ist. Volle Unfruchtbarkeit wird hervorgerufen durch Kreuzung bei zu weiter Entfernung im System. Daß solche Fälle auch bei den Eichen vorkommen, wird besonders dort beobachtet, wo für Parks und Versuchsanlagen Ausländer eingeführt oder Eicheln aus Ungarn, Slavonien, Kroatien, Rumänien und anderen Ländern durch die Samenhandlungen geliefert wurden. Daß unsere einheimischen Rassen infolge zu engen Schlusses oder sonstiger ungünstiger Standortsverhältnisse oft nicht fruktifizieren können, bedarf keiner Erörterung. Um zu beurteilen, welche Eichen wir als Zukunfts- und Mutterbäume auszuwählen haben, müssen wir einige besonders wichtige Erscheinungen besprechen:

1. Die Johannistriebe sind ein Merkmal der Stieleiche und ihrer nächsten Verwandten. Sie entstehen infolge von Saftüberfluß am Ende der ersten Triebentwickelung. Es muß dann noch einmal Frühling werden! Das gilt nicht nur für die Entwickelung im Freien, sondern auch im Treibhaus. Legt man dort im Herbst Stieleicheln in Blumentöpfe, so erscheinen im Winter zweite Triebe: in diesem Falle kann man sie „Neujahrstriebe" nennen. Holzarten mit zahlreichen, großen Leitungsgefäßen neigen zu dieser Üppigkeit, besonders wenn sie die ihrem Vermögen entsprechenden Wassermengen zur Verfügung haben. Die Stieleiche hat nun im Vergleiche zur Traubeneiche verhältnismäßig breite, gefäßreiche

Digitized by Google

Frühjahrszonen in den Jahrringen, kann also ungleich mehr Wasser aufsaugen und den inneren Turgor dadurch vergrößern. Deshalb ergrünt sie im Überschwemmungsgebiet auch früher als die engporige Traubeneiche. Der Vorteil der Wachstumsenergie wird aber dadurch beeinträchtigt, daß die Johannistriebe vom Mehltaupilz befallen werden. Es bilden sich dann an Stelle der verkümmerten Triebknospen Zwiesel und allmählich Sperrwüchse, die nicht nur den Nutzholzwert herabsetzen, sondern auch durch seitliche Ausbreitung der Kronen die langsamer wachsenden Traubeneichen unterdrücken, wenn sie nicht von frühester Jugend an sachgemäß durchläutert werden. Es wird von manchen Seiten behauptet, daß auch die Traubeneichen Johannistriebe bilden und Mehltau bekommen. Solchen Ansichten liegen wohl Fehler in der Betrachtungsweise zu Grunde; meist handelt es sich um Bastarde. In meinen Saatkämpen sind auch einige reine Traubeneichen vom Mehltau befallen worden. Das sind die im Juli und August aufgegangenen Spätlinge, deren junge Blätter in der Flugzeit der Pilzsporen noch nicht mit einer hinreichend festen Oberhaut geschützt waren und insofern ebenso wenig wie die Johannisblätter das Hineinwachsen der Pilzfäden abwehren konnten. So erklärt es sich auch, daß auf Traubeneichen nach starkem Verschnitt, Hagelschlag, Insektenfraß usw. die weichen Ersatztriebe, ebenso wie die Wasserreiser und Stockausschläge Mehltau zeigen.

2. Der Schleimfluß. Professor Friedr. Ludwig entdeckte diese Krankheit 1884 bei Greiz und hat sie in seinem „Lehrbuch der niederen Kryptogamen" ausführlich beschrieben als eine Symbiose von **Endomyces Magnusii, Sacharomyces Ludwigii und Leuconostoc Lagerheimii.** Professor Dr. Eckstein hat bereits darauf aufmerksam gemacht. Als vierter Pilz kommt oft noch **Micrococcus dendroporthos** hinzu. — Ich habe mich im vergangenen Jahre mit der Beobachtung der Krankheit eingehend beschäftigt und nach langen vergeblichen Versuchen Mitte Mai erfolgreiche Impfungen an lebenden Stämmen durchgesetzt, indem ich nach Art der Spechte zunächst erkrankte Saftflußstellen und dann gesunde Rindenritzen mit einem schnabelartigen Eisen anhackte.

Schon nach 3 Wochen zeigte sich der charakteristische Schleim an der schwärzlich gewordenen Wundstelle. Die Krankheit tritt vom Lohdenalter bis zur Haubarkeit auf. Überträger sind zahlreiche Tiere, die vom Zuckersaft angelockt werden und dann mit den infizierten Fraßwerkzeugen gesunde Eichen befallen. Ich beobachtete besonders Spechte, Mäuse, Hornissen, Borkenkäfer, Bockkäfer, Schildläuse, Schnecken und das Eichenälchen (Rhabditis dryophila). Nicht jede Eiche wird befallen, und die Wirkung ist nicht immer die gleiche. In jungen Beständen ist glatte Rinde am meisten gefährdet. Man erkennt die Krankheit schon von weitem und bemerkt bei einiger Übung an kleinen dunklen Punkten und Ritzen die ver-

Digitized by Google

steckten Infektionsstellen, über denen die Rinde blasig gelockert ist. In vielen Fällen überwallen sie unter Zurücklassung von Narben; wenn aber der Baum geschwächt ist, tritt unter dem Einfluß hinzukommender Parasiten Anbrüchigkeit ein, die zum Absterben führen kann, besonders in höherem Alter. Die Krankheit zeigt sich im hiesigen Überschwemmungsgebiet viel mehr verbreitet als auf dem Höhenboden. Offenbar wird sie gefördert durch krassen Wechsel zwischen nassen und sehr trocknen Perioden. Dann reißt infolge der verschiedenen Spannungsverhältnisse die Rinde, wenn sie nicht elastisch genug ist, an vielen Stellen scheinbar unbedeutend auf, und es werden dadurch Eingangspforten für die Pilzkeime geschaffen, ähnlich wie bei Frostrissen. Die Eigenschaften der Rinde sind offenbar ausschlaggebend, ebenso wie wir es hinsichtlich des Mehltaupilzes bei den Blättern bestätigt haben. Wo die Krankheit vereinzelt auftritt, ist rücksichtsloser Aushieb ein Gegenmittel. Bei großer Ausdehnung ist guter Rat teuer. Man muß dann den Aushieb auf das höchst zulässige Maß beschränken und im übrigen die Wundstellen im Frühjahr mit Teer oder dergl. anstreichen, damit die Überträger verscheucht werden. Bei der Verjüngung dürfen nur Eicheln von gesunden Bäumen verwendet werden, da die Empfindlichkeit erblich ist.

3. Die Insekten. Es ist bekannt, daß mehr als 1000 verschiedene Tiere, hauptsächlich Insekten, auf der Eiche leben. Wenn sie trotzdem noch nicht aufgefressen ist, so können die meisten Besucher ihr nicht viel anhaben. Im hiesigen Revier treten, abgesehen von den unter 2 genannten Bakterienschleppern, nur 2 direkte Schädlinge immer wieder stark auf: der Eichenwickler und der Eichenspringrüßler. Sie schadeten bisher der Traubeneiche und ihrer nächsten Verwandtschaft, selbst im Gemenge mit der stark befallenen Stieleiche wenig oder garnicht. Es werden daher die in den Fraßgebieten grün bleibenden Stämme als Zuchtbäume ins Auge gefaßt. Einen bemerkenswerten Fall beobachtete ich 1921 im Niederungsjagen 11 nach starkem Frühjahrsfrost. Der Wickler fraß in diesem Stangenholz auf den früh treibenden Stieleichen stark. Am Tage nach dem Frost waren alle jungen Stieleichentriebe schwarz. Die halbwüchsigen Räupchen blieben ruhig in den kohligen Blatthüllen und warteten auf den Ausbruch der Ersatztriebe. Es trat aber andauerndes kaltes Wetter ein und das Wiederergrünen verzögerte sich. Inzwischen war die eingemischte Traubeneichensippschaft grün geworden. Sie wurde trotzdem nicht befallen. Die Wicklerraupen verhungerten nach dreiwöchentlichem Fasten.

Ebenso beachtenswert ist das Verhalten des Springrüßlers. Er belegte im Mai 1921 alle in den Altholzkiefern der Jagen 43 und 58 eingesprengten Eichen der Stieleichensippe so stark, daß die Blätter nach vierzehntägiger Fraßzeit wie halb erfroren aussahen. Nur drei TS-Bastarde mit lederartigen Blättern blieben mitten im befallenen Bestande verschont.

Digitized by Google

In der Oberförsterei Eckstelle habe ich die Beobachtung gemacht, daß auch die Maikäfer die Eichen mit Auswahl befressen. Die Untersuchungen mußten infolge des Krieges und der darauf folgenden Besetzung Posens durch die Polen leider aufgegeben werden. Ich wäre dankbar für Mitteilungen von Beobachtungen in anderen Revieren.

4. Frost- und Dürreschäden. Wir haben bereits erörtert, daß die Frühlingsfröste am meisten den frühtreibenden Eichen schaden und durch die immer wiederkehrende Vernichtung der Spitzentriebe Veranlassung zu sperrigem und geschlängeltem Wuchs sind, der sich bis in das Baumholzalter erhält. Ich habe diese Erscheinung dem Märkischen Forstverein an Lichtbildern entwickelt. Das interessante Buch von Professor Oppermann in Kopenhagen „De vrange Böge" (Die verdrehte Buche) bestätigt die Erblichkeit dieser Veranlagung. In gleicher Weise wird der Herbstfrost den noch nicht verholzten Johannistrieben verderblich. Er schadet sogar öfter den Eicheln. Eine Vollmast fror mir in Eckstelle großenteils auf den Bäumen so stark an, daß die Keimblätter schwärzlich wurden. Trotzdem liefen die sofort eingestuften Eicheln im nächsten Frühjahr gut auf, die eingekellerten aber wurden meist unbrauchbar. Die Gebirgseicheln sind infolge ihrer dicken Schale gegen den Frost geschützter.

Gegen Dürre ist die tiefwurzelnde Traubeneiche widerstandsfähiger als die flachwurzelnde Stieleiche, die auch mit den durstigen großen Holzgefäßen auf stärkere Wasserversorgung angewiesen ist und bei Wasserentzug oft zopftrocken wird.

Für die Anhänger der Anpassungstheorie ist dieser Unterschied ein interessantes Beispiel. Es liegt nahe, daß sich der Aufbau der Eiche auf nassem Standort anders vollziehen mußte als auf der Höhe, und daß in der Wasserversorgung der Hauptgrund für die verschiedene Urentwickelung unserer beiden Stammarten liegt. Auch die Blätter zeigen in ihrer Ausformung und Stellung einen Zusammenhang mit der Wasserfrage. Die Traubeneichenblätter verdunsten infolge ihrer lederartigen Haut und der kleinen Spaltöffnungen weniger Wasser und beschatten durch ihr Streben nach horizontaler Stellung ähnlich wie die Buche den Boden gegen Verdunstung. Um die Drehung zu ermöglichen, haben sich die langen Blattstiele ausgebildet. Die Stieleiche dagegen zeigt in ihrem Blattbau und der Blattstellung das Bestreben, Verdunstung und Lichteinfall zu unterstützen, um überschüssige Nässe schnell aus dem Boden zu entfernen. Was ihr im Überschwemmungsgebiet zuträglich ist, wird ihr aber auf dem Höhenboden schädlich. Dort treibt sie später als die Traubeneiche und bleibt im Wuchs zurück.

5. Schneedruck und Rauhreif. Eichen mit sperriger Beastung und solche, die den Winter über das dürre Laub behalten, leiden oft unter Schnee- und Rauhreif. Man soll sie deshalb nicht verdammen, denn sie haben den Vorzug, daß das Wild die Triebe im Winter nicht gern verbeißt.

Digitized by Google

Das haftende Laub ist auch im allgemeinen ein Zeichen dafür, daß die Rasse spättreibend, also sicherer gegen Frühlingsfröste ist. Durch wiederholte vorsichtige Läuterungen können diese Eichen standhaft herangezogen werden. Nicht zu verwechseln damit sind selbstverständlich solche, die ihren Blätterschmuck durch Insektenfraß verloren und sich ein neues Sommerkleid angeschafft haben, das beim ersten Frost unreif erfriert.

Je eingehender wir uns mit allen diesen Zusammenhängen beschäftigen, um so mehr zeigt sich die Bestätigung dafür, daß die Traubeneichen sich im allgemeinen ungestörter entwickeln können als die Stieleichen. Die Mutanten und Bastarde schließen sich der Stammart an, von welcher sie die meisten Eigenschaften geerbt haben. Ist die Zusammensetzung besonders glücklich, so können diese Variationen die Stammarten überragen. Wir haben im ersten Teil der Abhandlung gesehen, daß die zahlreichen verschiedenen Erbeigenschaften eine große Menge von Kombinationen ermöglichen. Diese Vielgestaltigkeit wird vergrößert durch Kreuzungen mit Fremdlingen und kann sich noch alljährlich unter dem Einfluß der Witterung, Insekten usw. verändern. Nicht minder von Bedeutung sind die Wirtschaftsverhältnisse, die einen wesentlichen Einfluß auf den Wuchs, besonders auf die Astreinheit, Breite und Gleichmäßigkeit der Jahrringe ausüben. *Den Wert des Holzes stellt die Summe der natürlichen Eigenschaften und unseres forstlichen Könnens dar.* „Wert" ist allerdings ein Begriff von zeitlicher Begrenzung. Wer kann wissen, ob das grobe feste Holz in Zukunft nicht unentbehrlich und die Stieleiche nicht im Laufe der Zeit gegen ihre jetzigen Krankheiten immun wird? Wer kann vorhersehen, ob nicht anderseits die jetzt gesundheitsfrohe milde Traubeneiche über Jahr und Tag von noch unbekannten Bakterien und Insekten befallen wird, und ob nach 100 Jahren Fourniere überhaupt noch verwendet werden? Darum dürfen wir nicht einseitig sein. *Jede wüchsige Rasse kann ihre Existenzberechtigung auf dem rechten Fleck verlangen.* Ich habe aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands, von Ostpreußen bis zum Spessart, Laub, Eicheln und Holzproben, auch fossile Stücke bekommen, zum Teil mit ausführlichen Bestandsbeschreibungen, und verfehle nicht, an dieser Stelle nochmals meinen Dank für die bereitwillige, wertvolle Unterstützung auszusprechen. Ich werde nach Abschluß der Vergleichsuntersuchungen auf die Einzelheiten näher eingehen. Einstweilen möchte ich nur feststellen, daß überall verschiedene Rassen rein und in Bastardform vertreten, und Bastarde schon seit vielen Jahrtausenden bei uns heimisch sind, daß aber gleiche Rassen unter ungleichen Verhältnissen nicht das gleiche Holz haben. Die Örtlichkeit drückt ihren Kindern den Stempel der Heimat auf. Das schließt nicht aus, daß ungleiche Hölzer im Handel als gleichwertig angesehen werden. Sind die Mutterbäume gesund und örtlich widerstandsfähig, so sollen wir die Natur in ihrem Bestreben, das *Passende zu erhalten*,

Digitized by Google

unterstützen. Um das zu erreichen, muß aber das Ungeeignete entfernt werden. In einem Sack Samen steckt die Entwicklungsgeschichte von hundert vergangenen Generationen! —

Wer das geeignete Material zur Zucht auszuwählen und daraus gute Zukunftsbestände aufzubauen versteht, der ist des Forstes Meister. Es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen, aber von den Bäumen schon mancher Scheffel guten Samens, der von den Schweinen gefressen wurde oder unbeachtet blieb. Das im Kulturplan vorgesehene Quantum wurde dann von auswärts bezogen, manchmal zum Vorteil, meist aber zum Schaden des Waldes. Wenn wir ihn mit den Augen des Biologen und Züchters betrachten, so erschrecken wir vor den Zerrbildern. Aber wir erkennen auch die Ursachen und sehen ein, daß wir der Natur oft Gewalt angetan haben. Es handelt sich jetzt um einen energischen Schritt zur Individualauslese. Da sagen natürlich viele: „Das ist nicht möglich! Das kann der Landwirt, der bald die Erfolge und den Verdienst sieht, aber im Walde geht das nicht!" Eine solche negative Kritik bringt uns nicht weiter. Wir brauchen positive Arbeit. Sie beginnt mit der Feststellung der brauchbaren Zuchtbäume. Dann folgen geeignete Bestandspflege, Schonung und Beschützung des Zuchtmaterials, getrenntes Sammeln und sachgemäßes Verteilen des Saatguts nach den passenden Standorten. Exakte Beobachtungen unter Vermeidung von Fehlern sowohl in der Theorie als in der Praxis und gegenseitige Aussprache ohne unnötige Polemik werden uns schneller vorwärts bringen, als der Zweifler es tut. Helfet den Bäumen, daß sie wachsen!

Ist die Rodung der Wurzelstöcke dem Waldboden von Nutzen oder von Schaden?

Von Professor Dr. Albert, Eberswalde.

Die allenthalben im Lande herrschende Brennstoffnot hat unter anderem auch dahin geführt, daß zurzeit das Roden der Wurzelstöcke des Waldes in einem Umfange ausgeübt wird, wie man dies bis dahin für undenkbar gehalten hätte. Zumal überall dort, wo sich ausgedehnte Waldgebiete in der Umgebung kleinerer oder größerer Städte befinden, kann man es tagtäglich beobachten, welche gewaltige Ausdehnung diese neuste Nutzungsart des Waldes bereits angenommen hat. Nicht nur auf hunderten von kleinen Handkarren wird das Stockholz täglich eingefahren, sondern auch ganze Fuhrwerke und Lastautos sieht man damit beladen aus dem Walde kommen. Im Walde selbst begegnet man auf Schritt und Tritt den Spuren dieser Tätigkeit und vielfach ist schon auf viele Kilometer weit im Umkreise der Städte kein alter Wurzelstock mehr zu entdecken. Neben diesen hunderttausenden von

Digitized by Google

Menschen, die in mühevoller Handarbeit die Stubbenrodung wahllos im Walde ausüben, geht man auf den großen Kahlschlagflächen mit Sprengstoff und Rodemaschinen den Wurzelstöcken systematisch zu Leibe. Ferner beginnt vielerorts die alte Teerschwelerei in moderner Form wieder aufzuleben, wobei in erster Linie Stockholz verarbeitet wird. Endlich aber kommt hinzu, daß neuerdings auch noch eine eifrige und umfangreiche Propaganda für die möglichst allgemeine Einführung der Stockrodung betrieben wird. Um die Waldbesitzer leichter für diese Nutzungsart zu gewinnen, wird seitens der betreffenden Interessenten in zahlreich verbreiteten Broschüren auf den großen Nutzen hingewiesen, den die restlose Entfernung der Wurzelstöcke dem Waldboden bringe. In der für unsere Zeit charakteristischen Schlagwortsprache solcher Schriften wird als Folge der Stockrodung in erster Linie die tiefe Lockerung, Durchlüftung und Durchfeuchtung des Bodens angeführt; des weiteren werden die alten Wurzelstöcke als gefährliche Brutstätten für waldschädliche Pilze und Insekten dargestellt, deren restlose Entfernung schon allein deshalb geboten erscheine. Wieder andere suchen die Sache dadurch schmackhaft zu machen, daß sie auf die großen Vorteile hinweisen, die die Entfernung der Wurzelstöcke für die Bodenvorbereitung bei der Wiederanschonung der Abtriebsflächen biete. Alles dies wird mit einer Selbstverständlichkeit dargestellt, als ob jeder Zweifel an der Richtigkeit derartiger Behauptungen ausgeschlossen sei.

Leider, leider muß man sagen, so viele Irrtümer als Behauptungen. Ich halte es daher für eine unabweisbare Pflicht der Vertreter der Bodenkunde an unseren forstlichen Hochschulen, allen Ernstes auf die ungeheure Gefahr hinzuweisen, die dem deutschen Walde droht, wenn sich die heutige Manie des Stubbenrodens zu einer dauernden Nutzungsart unserer Forsten auswachsen sollte. [1])

Die Jahrhunderte alte Weisheit, daß der Forstmann nur das ernten soll, was über dem Boden wächst, nicht aber was auf, noch in dem Boden ruht, sie gilt auch heute noch, denn ihre Richtigkeit ist durch die Ergebnisse aller späteren wissenschaftlichen Untersuchungen und praktischen Erfahrungen nach jeder Richtung hin voll bestätigt worden. Jeder der die Eigenart der Waldböden erfaßt und erkannt, oder jeder, der auch nur einigermaßen bodenkundlich zu fühlen und zu denken gelernt hat, muß zu der Erkenntnis kommen, daß die im Boden verbleibenden Wurzelreste unserer Waldgewächse nicht wertlos oder gar schädlich sein können — im letzteren Falle müßten unsere

[1]) Ich sehe mich persönlich noch deshalb veranlaßt, den Gegenstand hier eingehender zu erörtern, als ich in dem mir vorliegenden Berichte über die vorjährige Tagung des Deutschen Forstvereins zu Dessau, aus einer kurzen Bemerkung meines Kollegen Wiebecke, erst jetzt ersehe (S. 124 oben), daß ein Passus meines dort gehaltenen Vortrages dahin hat aufgefaßt werden können, als werde die Stockrodung von mir gebilligt oder gar empfohlen.

Digitized by Google

Wälder schon längst zugrunde gegangen sein — sondern daß sie, ebenso wie die Streudecke, zu dem Waldorganismus gehörige und lebenswichtige Teile sind, und daß eine Wirtschaft, die deren dauernde und restlose Entfernung betreibt, am Marke des Waldes zehrt. Worin liegt nun im einzelnen die Bedeutung und der Nutzen der Wurzelstöcke für den Waldboden? Die Erörterung dieser Frage läßt sich nicht besser und überzeugender durchführen, als unter Hinweis und Anlehnung an eine Arbeit, die gerade zur rechten Zeit erschienen ist. Es ist die Abhandlung von H. Burger, betitelt: „Physikalische Eigenschaften der Wald- und Freilandböden", erschienen als Heft 1 Bd. XIII der Schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen, Zürich 1922.[1]) Diese äußerst interessante und wertvolle Arbeit verdient die höchste Beachtung seitens der gesamten forstlichen Welt. Ich schätze diese Arbeit nicht nur deshalb so hoch ein, weil sie uns neue Einblicke in die Eigenart der Waldböden gewinnen läßt, sondern insbesondere deswegen, weil sie auch für die Richtigkeit unserer bisherigen Anschauungen weitere wertvolle und vor allen Dingen einwandfreie Stützen bringt. Auf die Ergebnisse von mehr als sechshundert Einzeluntersuchungen, die in verschiedenen Waldgebieten der Schweiz ausgeführt und sämtlich am gewachsenen Boden vorgenommen wurden, kann Burger seine Schlußfolgerungen stützen. Nur wer selbst in größerem Umfange am gewachsenen Boden gearbeitet hat, wird die gewaltige Arbeitsleistung richtig einzuschätzen wissen, die hier aufgebracht wurde. Das bemerkenswerteste Ergebnis dieser Untersuchungen ist darin zu erkennen, daß die physikalischen Unterschiede, die zwischen Wald- und Freilandböden bestehen, sich als noch weit tiefergehende erwiesen haben, als man bisher annahm. Oder, um mit Burger zu reden, daß die natürlich gelagerten, von Menschenhand unveränderten Waldböden ihre besondere Bauart, ihre eigene vielgliedrige Architektur aufweisen, die in der Hauptsache gekennzeichnet wird durch ein System von weiten Gängen und Kammern in einer ziemlich festen Grundmasse; so daß das Gefüge des alten Waldbodens etwas stabiles darstellt, im Gegensatz zum Acker, dessen Struktur jedes Jahr wieder zerstört wird bezw. durch die Bearbeitung immer wieder neu hergestellt werden muß. Im engsten Zusammenhange damit steht, wie Burger an einer großen Zahl einwandfreier Untersuchungen zeigt, die tiefere Lockerung, Durchlüftung und Durchfeuchtung des alten geschonten Waldbodens. Dabei ist es ohne weiteres klar, daß diese eigenartige Architektur, die die Waldböden aufweisen, in erster Linie das Werk des dauernd im Boden verbleibenden Wurzelwerkes der Bäume sein muß. Insbesondere sind es die abgestorbenen Wurzelteile, die in dem Maße, in dem sie verrotten, zahllose kleine und große Kanäle und Hohlräume im Boden bilden, in denen Wasser

[1]) Ein ausführliches Referat darüber brachte die Forstliche Wochenschrift „Silva" 1923, Nr. 9.

Digitized by Google

und Luft mühelos in tiefere Bodenschichten geleitet werden. Selbst wenn die Hauptmasse der toten Wurzelteile längst humifiziert oder auch völlig verwest ist, bleiben die Wurzelkanäle im Boden noch erhalten. Einesteils dadurch, daß ihre Wände von der schwerer zersetzlichen Wurzelrinde ausgekleidet und dadurch vor Zerfall geschützt werden. Andererseits aber auch, weil sich an den Wänden dieser Wurzelröhren mit Vorliebe Salze (insbesondere solche des Calciums und Eisens) abscheiden, die das ihren Bahnen folgende Bodenwasser gelöst mit sich führt, wodurch diese Kanäle geradezu vorübergehend fossil werden können, während ihre Ausgänge an der Bodenoberfläche durch die Streudecke vor Verstopfung geschützt werden. Mit den verrottenden Wurzelteilen gelangen fernerhin Humusstoffe und Mikroorganismen in die tieferen Bodenschichten, und so sehen wir, daß auch die Wurzeln des lebenden Bestandes mit Vorliebe diesen alten Wurzelkanälen folgen, ja daß sie durch diese geradezu veranlaßt werden, frühzeitig in die Tiefe zu gehen und auf diese Weise die weitere Vertiefung und Verzweigung des Röhrennetzes im Boden bewirken. Für die Sandböden der Ebene sehe ich den Hauptvorteil der Wurzelstöcke in dieser allmählichen Vertiefung des Wurzelbodenraumes, den sie bewirken, ferner aber auch in der Wasserversorgung tieferer Bodenschichten während der Vegetationszeit. Der Sandboden, der in vieler Beziehung einem Verschwender gleicht, der von der Hand in den Mund lebt, vermag auch unter günstigen Bedingungen nur einen relativ geringen Vorrat an Winterfeuchtigkeit aufzunehmen, welcher meist im Frühjahr schon wieder aufgezehrt wird. Er ist daher im Sommer bezüglich seiner Wasserversorgung stark auf die Niederschläge angewiesen, von denen aber die weniger ergiebigen größtenteils von der Streudecke und dem flachstreichenden Wurzelnetz der Bodenflora aufgesogen werden, wenn nicht die zahlreichen alten Wurzelkanäle dem Wasser bequeme Wege in den Untergrund öffnen. Von Natur aus tiefgründige Böden, wie sie die diluvialen Sande meist darstellen, können trotzdem zunächst „phisiologisch" flachgründig sein, und erst unter dem dauernden Einflusse des Waldes vergrößert sich allmählich der den Wurzeln zugängliche Bodenraum. Auf den von Natur aus mehr oder weniger flachgründigen und feinerdereichen Gebirgsböden dagegen wirken die im Boden verbleibenden Wurzelwerte wie eine milde Drainage des Bodens, durch die ein schädliches Übermaß von Wasser abgeführt und an dessen Stelle Luft in einen Teil der Bodenporen gebracht wird. Wir sehen also, daß nicht, wie behauptet wird, tiefere Durchlüftung, Durchfeuchtung und Lockerung des Waldbodens die Folge der Stockrodung, sondern gerade umgekehrt die Folge des Verbleibens der Wurzelstöcke im Boden ist. Nun könnte demgegenüber angeführt werden, daß bei der Stockrodung ja in der Hauptsache nur die Pfahlwurzel entfernt werde, während die Hauptmasse des Wurzelkörpers in Gestalt der zahlreichen Seitenwurzeln doch im Boden verbleibe. Abgesehen davon, daß ich z. B. gerade bei der Kiefer die senkrecht bis

Digitized by Google

über metertief in den Boden hinabreichende Pfahlwurzel für besonders wirksam in der vorerwähnten Richtung halte, ist der Hauptschaden der Stockrodung in der stets damit verbundenen brutalen Zerstörung der natürlichen Struktur des Waldbodens zu suchen. Ein normales Rodeloch hat einen oberen Durchmesser von mindestens 2 m und eine nicht viel geringere Tiefe, wird daher z. B. auf einer Kahlschlagfläche, auf der Stock an Stock steht, eine Vollrodung vorgenommen, so wird dadurch die komplizierte Architektur des Waldbodens, wie solche im Laufe der Jahrhunderte durch Baumgenerationen geschaffen wurde, in wenigen Tagen von Grund auf zerstört. Gewiß ist der Boden in dem frisch wieder zugefüllten Rodeloch zunächst noch tief gelockert, aber einem solchen in seiner natürlichen Lagerung und Struktur einmal gestörten Boden fehlt nach jeder Richtung hin die Fähigkeit, diesen künstlich geschaffenen Lockerungsgrad auf die Dauer zu erhalten, sondern er wird sich in kürzester Zeit viel dichter zusammenlagern, als dies früher der Fall war. So schreibt denn auch Burger auf Grund seiner diesbezüglichen experimentellen Feststellungen über die Wirkung der Stockrodung: „Die Kanäle und das natürliche Waldbodengerippe werden durchbrochen und es entsteht nach und nach ein gleichmäßiges Gefüge mit vielen kleinen kapillarwirkenden Poren an Stelle der wenigen großen Hohlräume, wie sie für den Waldboden charakteristisch sind. Durch die mit der Stockrodung verbundene künstliche Umlagerung des Bodens wird nicht nur die oberste Bodenschicht, wie bei dem Kahlschlag, verschlechtert, sondern die Zerstörung der Architektur des Waldbodens findet bis in 40—60 cm Tiefe statt." Hierbei ist zu beachten, daß die Untersuchungen Burgers ausschließlich an den mehr oder weniger flachgründigen Gebirgsböden vorgenommen wurden, bei unseren tiefgründigen Sandböden der Ebene erstreckt sich die Zerstörung des Waldbodengefüges durch die Stockrodung auf eine Tiefe von 1—1,5 m. Den schlagendsten Beweis dafür, in welchem Maße die Entfernung der Wurzelstöcke eine physikalische Verschlechterung des Bodens zur Folge hat, konnte Burger durch die Feststellung erbringen, daß z. B. die am gewachsenen Boden gemessene Durchlässigkeit für Wasser auf den alten Rodestellen um das 3—14 fache gegenüber derjenigen des unberührten Waldbodens vermindert war. Dabei handelte es sich, wie schon erwähnt, ausschließlich um feinerdereiche, also schwere Böden, die an Nährstoffen von Natur aus reich und mit Wasser genügend versorgt sind, deren Ertragsleistungen daher in erster Linie von ihrer jeweiligen Luftkapazität bedingt werden. Burger sagt daher sehr mit Recht von solchen Böden: „Der günstige Zustand eines von Natur aus schweren Waldbodens liegt weniger in einer besonders tiefreichenden Krümelung, als in einer von zahlreichen Gängen und zusammenhängenden Höhlen durchzogenen Grundmasse, die von einer relativ schwachen krümeligen Schicht überzogen ist." Das vielleicht bemerkenswerteste, weil für viele sicherlich überraschendste Ergebnis der Burgerschen Arbeit ist in der Fest-

Digitized by Google

stellung zu erblicken, daß selbst ein rationell bewirtschafteter, also vor allen Dingen regelmäßig und regelrecht bearbeiteter Ackerboden sich dauernd als physikalisch schlechter beschaffen erwies, als der benachbarte alte Waldboden. Sowohl was Luftkapazität als auch Durchlässigkeit für Wasser betraf, stand selbst ein frisch gelockerter Ackerboden einem geschonten Waldboden etwa um die Hälfte nach; während 2—3 Monate später sich dies Verhältnis bereits um ein vielfaches zu ungunsten des Ackerbodens verschoben hatte. Eine nur wenige Jahre hindurch auf altem Waldboden vorgenommene landwirtschaftliche Zwischennutzung gab sich nach 40 Jahren in dem ungünstigen physikalischen Bodenzustand dieser Fläche noch ebenso scharf zu erkennen, als sie sich bereits äußerlich in dem schlechten Zustand des darauf stockenden Nadelholzbestandes bemerkbar machte. Durch diese in verschiedenen Waldgebieten mit gleichem Ergebnis durchgeführten Untersuchungen hat Burger, meiner Ansicht nach, den letzten Schleier weggenommen, der bisher noch das eigenartige Verhalten unserer Nadelhölzer auf früherem Acker- oder Ödland zu verhüllen schien. Was ich auf Grund meiner umfangreichen und langjährigen Untersuchungen hierüber [1]) wohl mit ziemlicher Sicherheit schon vermuten und andeuten konnte, kann durch die Arbeit Burgers als experimentell gesichert gelten. Was solchen Böden fehlt, ist eben die eigenartige und tiefgründige Struktur der alten Waldböden, wie sie sich unter Baumgenerationen allmählich herausgebildet hat, zu deren Herbeiführung und Erhaltung in erster Linie die im Boden verbleibenden Wurzelreste dienen; denn wie ist die Tatsache anders zu erklären, daß schon eine mehrjährige Beackerung eines alten Waldbodens genügt, um das vorzeitige Kümmern und Absterben eines nachfolgenden Nadelholzbestandes zu bewirken. Ackerbau auf Waldboden erfordert eben nicht nur die radikale Rodung der Wurzelstöcke, sondern auch eine möglichst weitgehende und sorgfältige Entfernung aller im Boden befindlichen Wurzelreste. Die Wurzeln einer nachfolgenden Baumgeneration stehen daher zunächst gewissermaßen auf der Pflugsohle auf, während der tiefere Untergrund ihnen vorerst verschlossen bleibt. Der Boden ist physiologisch flachgründig geworden, was auf schweren Gebirgsböden zu vorübergehendem Wasserüberfluß und damit verbundenen Luftmangel im Hauptverbreitungsgebiet der Wurzeln führen muß, während es auf den leichten Böden der Ebene in erster Linie zu schroffen Schwankungen im Wasserhaushalt des Bodens Veranlassung gibt. Gegen beides aber sind aber gerade die Nadelhölzer besonders empfindlich. Daß nicht etwa die längere Freilage des Bodens und der damit verbundene ungünstige Einfluß auf die oberen Bodenschichten in erster Linie die Ursache des Mißwuchses sein kann, geht schon aus der Erfahrung hervor, daß ein Waldboden nach dem Abtriebe seines

[1]) Siehe diese Zeitschrift 1907, Jahrg. 39, S. 282 u. ff., sowie 1912, Jahrg. 44, S. 1 u. ff.

Digitized by Google

Bestandes jahrzehntelang brach liegen kann, ohne bei seiner Wiederaufforstung mit Nadelholz die Erscheinung der sogenannten Ackertannen zu zeigen; die Wurzelreste im Boden wirken noch lange nach und infolgedessen ist in den tieferen Bodenschichten wenigstens die Struktur des früheren Waldbodens erhalten geblieben. Dagegen verhält sich Ödland, das seit Menschengedenken keinen geschlossenen Wald mehr getragen hat, bei seiner Aufforstung dem Nadelholz gegenüber genau so, wie ein ehemaliges Ackerland. Welch furchtbare Ironie ist es daher, wenn heute von den Lobrednern der Stockrodung unter anderem behauptet wird, die alten Wurzelstöcke seien waldgefährlich, weil sie Brutstätten holzzerstörender Pilze darstellen, gegenüber der Tatsache, daß auf früherem Acker- oder Ödland, wo also die alten Wurzelstöcke völlig fehlen, die Stangenhölzer vom Wurzelpilz befallen zusammenbrechen; während auf alten Waldböden, in denen das Mycel desselben Pilzes massenweise im toten Substrat wuchert, die Bestände intakt bleiben! Derselbe Pilz, der also im alten Waldboden als Saprophyt vegetiert, wird auf jungen Waldböden zum Parasit. Offenbar doch nur infolge des Umstandes, daß der ungünstige physikalische Bodenzustand ein massenweises Erkranken und Absterben von Wurzelteilen bewirkt, das dem Pilz den Eintritt in die lebende Wurzelmasse vermittelt.

Das schlimmste aber bei der Sache ist, daß neuerdings die Stockrodung auch im Gebirge bereits in größerem Umfange Mode geworden ist. Ist an sich schon der Kahlschlag an steilen Hängen ein waldbauliches Verbrechen, so verdankte man es doch bisher lediglich der Erhaltung der alten Wurzelstöcke, daß nicht noch größeres Unheil damit angerichtet wurde. Welche Bodenverwüstung aber eine damit verbundene Stockrodung anrichten kann, zeigte mir kürzlich mit geradezu erschreckender Deutlichkeit ein Fall, zu dem ich als Gutachter zugezogen wurde. Auf Porphyrboden stockten Mischbestände von Tanne, Fichte und Kiefer von hervorragenden Wuchsleistungen; der Boden, ein milder, tiefgründiger Lehm, war in tadellosem Zustand. In diesem Waldgebiet ist während des Krieges an steilem Westhang ein großer Kahlschlag geführt worden. Da aus Mangel an Arbeitskräften die Anschonung nicht sofort vorgenommen werden konnte, blieb die Fläche mehrere Jahre liegen und die Besitzerin, eine Gemeinde im Industriegebiet, hatte unüberlegter Weise die Stockrodung freigegeben, wovon denn auch seitens der Bevölkerung in radikalster Weise Gebrauch gemacht wurde. Ich fand infolgedessen nur noch eine Geröllhalde vor, der Boden hatte durch die Auflockerung jeglichen Halt verloren und die gesamte Feinerde, das Produkt jahrtausendelanger Verwitterungstätigkeit, war ausgewaschen und weggeschwemmt. Ich sollte raten, was zu tun sei! Mir blieb nichts anderes übrig, als der Besitzerin zu sagen, sie möge sich von denen, die die Stubben rodeten, einen Teil der weggeführten Erde in Körben aus dem Tale wieder heraustragen lassen, damit wenigstens Pflanzplätze hergestellt werden könnten. Tatsächlich ist ein solcher

Digitized by Google

Boden auf Jahrhunderte hinaus verdorben und die betreffende Gemeinde wäre zweifellos billiger gefahren, wenn sie jedem ihrer Bürger mehrere Raummeter erstklassigen Nutzholzes, als Ersatz für das Stockholz, geschenkt hätte.

Gewiß, wir leben in schweren und unnormalen Zeiten und der Forstmann muß heute manches gestatten oder stillschweigend dulden, was er früher niemals zugegeben hätte. Andererseits aber ist der Wald heute mit der wertvollste Besitz unseres Volkes geworden, der in erster Linie dazu berufen ist, uns wieder aus der Not herauszuhelfen und deshalb auch gebieterisch Schonung erheischt.

Wenn wir in verschiedenen Gegenden Deutschlands, wie z. B. in dem nordwestdeutschen Heidegebiet, die Folgen rücksichtsloser Waldverwüstung zur Zeit des dreißigjährigen Krieges heute noch spüren, ebenso wie sich fast allenthalben die Zeit vor und nach den Freiheitskriegen in dem Zustande unserer Wälder jetzt noch bemerkbar macht, so sollten wir doch durch solche Erfahrungen gewitzigt sein und heute, so weit als irgend möglich, ein gleiches zu vermeiden suchen. Verbote freilich nützen in solcher Zeit wenig oder gar nichts, denn Not kennt bekanntlich kein Gebot. Hier hilft nur eine grundsätzliche Abkehr von der heute noch vorherrschenden Waldwirtschaft. Abkehr zunächst von dem Großkahlschlag, der die Stockrodung so besonders bequem macht, ja sie geradezu herausfordert. Abkehr ferner aber auch von der reinen Nadelholzwirtschaft. Wenn wir immer mehr erkennen, daß der Boden, selbst in alten Waldgebieten, unter dieser Wirtschaft dauernd zurückgeht, weil die tiefwurzelnden und daher tiefere Bodenschichten aufschließenden Laubhölzer fehlen, so wird man daraus leicht entnehmen können, wie viel schneller sich dieser Rückgang der Bodenkraft vollziehen wird, wenn künftighin auch eine regelmäßig vorgenommene und radikal betriebene Stockrodung hinzukommt. Wenn man daher unter solchen Umständen die Zeit kommen sieht, in der, im Kiefern- wie im Fichtengebiet, die Bestände auch auf a l t e n Waldböden frühzeitig im Wuchse zu stocken oder gar abzusterben beginnen, so braucht man dazu keineswegs besonders pessimistisch veranlagt zu sein. Vestigia terrent! Inwieweit die Anfänge dazu bereits sich bemerkbar machen, zeigt mit aller nur wünschenswerten Deutlichkeit die soeben erschienene lehrreiche und verdienstvolle Arbeit des sächsischen Oberförsters Dr. W i e d e m a n n.[1]) Nur durch die Wiedereinführung des Mischwaldes unter möglichster Erhaltung der alten Wurzelstöcke im Boden können wir in der Waldwirtschaft dauernd Tiefkultur treiben, wie solche erforderlich ist, wenn die Ertragsleistungen unserer Waldböden nicht dauernd zurückgehen sollen. Wie so manches in der

[1]) Zuwachsrückgang und Wuchsstockungen der Fichte in den mittleren und unteren Höhenlagen der sächsischen Staatsforsten, Kommissionsverlag W. L a u x, Tharandt 1923; s. a. das Referat über diese Arbeit in der Forstlichen Wochenschrift „Silva", 1923, Nr. 15.

Digitized by Google

heutigen Zeit krankhaft und unnatürlich ist, so trifft dies auch auf die derzeitige Manie der Stockrodung zu. Kommen wir über diese neuste Kriegskrankheit nicht bald wieder hinweg, so sehe ich dem Schicksal großer Waldgebiete mit schwerster Sorge entgegen. Möge es daher unserer Forstwirtschaft gelingen, den maßlosen Anforderungen, die heute an unser wertvollstes Volksgut, den Wald, gestellt werden, durch entsprechende waldbauliche Maßnahmen wirksam entgegen zu treten, damit nicht, wie in früheren Zeiten, zu allem Kriegselend auch noch die Waldverwüstung hinzukomme. Daher: discite moniti!

Zur diesjährigen Kiefernschütte.

(Mitteilung des Botan. Institutes der Forstlichen Hochschule Eberswalde.)

Von Dr. J. Liese.

Verschiedene Anfragen sowie eigene Beobachtungen in der Mark lassen erkennen, daß die Kiefern in diesem Frühjahr an vielen Orten eine sehr starke Schütteerkrankung aufweisen.[1]) Im Gegensatz zu den früheren Gewohnheiten hat aber diesmal die Schütte besonders ältere Kiefern befallen, und wir sehen deshalb vielfach in bis 20jährigen Dickungen zwischen grünen Kiefern zahlreiche gut gewachsene Exemplare, deren Nadeln sämtlich in der bekannten rotbraunen Färbung leuchten. Wenn auch ein Absterben dieser Schüttekiefern nicht zu befürchten ist, so bewirkt doch diese Krankheit einen gewaltigen Schaden. Bei völligem Befall verliert ein Baum die Assimilationsorgane des Triebes 1922 für 2 Jahre, die von 1921 für 1 Jahr, also ungefähr die Produktion eines Jahres an Nadeln für deren normale 3jährige Lebenszeit.

Dieser enorme diesjährige Schaden erfordert unbedingt die größte Aufmerksamkeit aller forstlichen Kreise, ganz abgesehen davon, daß eine schütteverlorene Kultur oder Dickung auch vom ästhetischen Standpunkt höchst widerwärtig wirkt. Das gebräuchlichste Hilfsmittel gegen die Schütte, die Kupferkalkbrühe, kann vielleicht bei jungen Kulturen angewandt werden, versagt aber natürlich in Praxis bei den älteren Kiefern wegen der hohen Unkosten vollständig. Wir müssen daher nach anderen, möglichst waldbaulichen Mitteln suchen, — ist doch die Schütte erst ein Produkt der letzten 100 Jahre —, die derartige Kalamitäten unmöglich machen. Um hierzu die nötigen Unterlagen zu geben, sollen daher im folgenden die Ursache der Krankheit, die Gründe, die es diesmal zu einer so gefährlichen Epidemie haben kommen lassen, und die vermutlich für die Schüttedisposition maßgebenden Faktoren besprochen werden.

[1]) Nach Angaben von Herrn Professor Dr. Dengler der stärkste Befall, den er je beobachtet hat.

Digitized by Google

Über das Schütten der Kiefer sind seit Jahrzehnten zahlreiche Angaben veröffentlicht worden, von denen die wichtigsten die Abhandlungen von Ebermayer, Mayr, v. Tubeuf und Haack darstellen.[1]) Die drei zuletzt Genannten haben die bereits 1831 von Goeppert vertretene, aber lange stark bekämpfte Anschauung, daß ein Pilz, Lophodermium pinastri, vornehmlich die Ursache der Erkrankung sei, zum Allgemeingut aller Forstleute gemacht. Daß daneben noch die früher sehr verbreiteten Anschauungen einer „Trockenschütte" (Ebermayer) und „Frostschütte" ohne Mitwirkung eines Pilzes Gültigkeit haben können, ist wahrscheinlich, und Hausrath[2]) hat auch experimentell in Topfkulturen den Existenznachweis der Trockenschütte geliefert. Schließlich ist noch die von Kienitz[3]) geäußerte Ansicht zu erwähnen, daß auch der Kiefernnadelblasenrost ein Schütten der Nadeln verursachen könne.

Welche Erkrankung liegt nun in diesem Jahre vor? Da die roten Nadeln zur Zeit nur vereinzelt die für den Schüttepilz charakteristischen Pykniden und noch seltener die Apothezien zeigten, so war eine nähere Untersuchung notwendig. Die mikroskopische Beobachtung ergab allenthalben im Innern der geröteten Nadeln Pilzhyphen. Frostschütte und Trockenschütte, gegen die auch die Witterungsverhältnisse dieses Frühjahrs und das Röten der Nadeln vielfach bereits im Dezember sprechen, kommen daher nicht in Betracht. Legte man Schüttennadeln auf feuchtes Moos, so kam es häufig zur Ausbildung der für den Schüttepilz charakteristischen Fruchtkörper. Trotzdem wäre es wohl möglich, daß auch andere Pilze in diesem Jahr an der Schütte der Nadeln beteiligt gewesen sind. Von Herrn Forstmeister Dr. Kienitz erhielt ich freundlicher Weise Kiefernnadeln, die vom Kiefernadelblasenrost, der Gattung Coleosporium angehörig, befallen waren. Auch von anderer Seite zwecks Krankheitbestimmung eingesandtes Material sowie eigene Beobachtungen zeigten an, daß dieser Pilz ebenfalls in diesem Jahre reichlich aufgetreten ist. Nach Kienitz verursacht dieser, durch die kleinen goldgelben Fruchtkörper auf den Nadeln charakterisierte, i. a. als harmlos angesehene Pilz in der Oberförsterei Chorin häufiger Schaden als die Schütte. Sein in den Nadeln perennierendes Myzel bringe im nächsten Jahre nur dann neue Fruchtkörper, wenn die Nadeln noch kräftig seien; schwächliche werden vom Pilz getötet. Dadurch aber verliere dieser die Möglichkeit der Fruchtentwicklung. Die so abgetöteten Nadeln schütten dann;

---

[1]) Vgl. Literaturangabe bei Haack, „Der Schüttepilz der Kiefer", Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1911; ferner: Ebermayer, „Zur Schüttekrankheit der Kiefer", Allg. Forst- u. Jgdztg. 1901; v. Tubeuf, „Schüttekrankheit der Kiefer". N. Z. f. F. u. Ldw. 1913.

[2]) Hausrath, „Versuche zur Entstehung der Vertrocknungsschütte". Forstw. Ztbl. 1913.

[3]) Kienitz, „Ergebnis der Versuchspflanzung von Kiefern verschiedener Herkunft in der Oberförsterei Chorin". Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1922.

Digitized by Google

das Abfallen werde häufig als eine Folge des Schüttepilzes angesehen, zumal wenn bei nachträglicher Schütteinfektion dessen Fruchtkörper in Erscheinung treten, während die gelben Blasen des Nadelrostes fehlen, da ja dieser sie nur in lebenden Nadeln entwickeln könne.

Eine genaue Prüfung dieser sehr beachtenswerten Theorie durch einwandfreie Infektionsversuche fehlt bisher, ist aber unbedingt erforderlich, da nämlich eine sichere Unterscheidung des Blasenrostes vom Schüttepilz in der Ausbildung ihres Myzels nicht möglich ist. In Übereinstimmung mit dieser Ansicht steht die Tatsache, daß allgemein von den Rostpilzen kräftigere Organe am stärksten befallen werden.[1]) Auch meine diesjährigen Beobachtungen in der Umgebung von Eberswalde, wo der Nadelblasenrost auf mehreren Kulturen und dann meist reichlich anzutreffen war, sprechen nicht dagegen. Niemals habe ich die Äzidien auf abgestorbenen Nadelpartien gesehen, immer war die Verbindung vom blasigen Fruchtkörper zur Nadelbasis vollständig grün. Es ist aber zu berücksichtigen, daß dieser Pilz ein wirtswechselnder Rostpilz ist, der auf der Kiefernnadel nur die gelben Äzidiosporen entwickelt. Diese müssen zur Keimung auf die Blätter verschiedener, vornehmlich auf Schlagflächen oder Lichtungen anzutreffender Waldpflanzen (Senecio, Tussilago, Petasites, Campanula, Melampyrum u. a.) gelangen. Wie die Versuche Klebahns und Fischers gezeigt haben, kommt es hierbei zu der in der Mykologie nicht selten zu beobachtenden Bildung von Gewohnheitsrassen. Auf den Blättern der erwähnten Pflanzen werden alsbald die Uredosporen entwickelt, die sofort eine weitere Verbreitung auf die gleichen Pflanzenarten ermöglichen, und schließlich die Teleutosporen. Die aus ihrer Keimung entstehenden Basidiosporen (Sporidien) infizieren noch im Spätsommer oder Herbst die Kiefernnadeln. Eine starke Epidemie durch diesen Pilz verlangt daher bei geeigneter Disposition der Kiefer eine zahlreiche Anwesenheit der erwähnten Bodenflora. Nach den bisherigen Untersuchungen kann nämlich nur bei obligatorischem Wirtswechsel eine Infektion stattfinden; ein Befall durch die Äzidiosporen von Nadel zu Nadel ist unbekannt. Aber sollte nicht vielleicht auch hier, wie es die Untersuchungen von Haack bei dem verwandten Kienzopf äußerst wahrscheinlich gemacht haben, eine direkte Infektion ohne Zwischenwirt möglich sein? Ein Befall sämtlicher Nadeln einer Pflanze von einer Infektionsstelle aus durch Ausbreitung des Myzels im Innern der Zweige habe ich mikroskopisch nicht feststellen können. Bei der Schwierigkeit, jeden Pilzfaden im Gewebe sicher zu erkennen, ist allerdings diese Beobachtung nicht beweisend. Trotzdem möchte ich behaupten, daß jede befallene Nadel auch mindestens von einer Spore infiziert werden muß. Ein sehr starkes Auftreten des Nadelblasenrostes, wie es in diesem Jahre an mehreren Stellen zu beobachten ist, läßt sich m. E. trotz der Mög-

[1]) Klebahn, „Die wirtswechselnden Rostpilze", Berlin 1904, S. 190.

Digitized by Google

lichkeit des Myzels, mehrere Jahre in der Nadel zu perennieren, bei einem obligatorischen Wirtswechsel schlecht erklären, macht vielmehr nach Analogie der Haackschen Beobachtungen eine direkte Ansteckung durch Äzidiosporen von Nadel zu Nadel nicht unwahrscheinlich.

Da wir aber vorläufig einen obligatorischen Wirtswechsel annehmen müssen, so kann ich der von Kienitz vertretenen Theorie bezüglich der diesjährigen Schüttekalamität nicht allgemein zustimmen. Gewiß werden durch die klimatischen Verhältnisse des Vorjahres, auf die im folgenden näher eingegangen werden soll, auch Sporen des Blasenrostes reichlich gebildet worden sein und daher in gewissen Fällen einen starken Befall verursacht haben. In Chorin ist ferner vermutlich das jährliche starke Auftreten dieses Rostes dadurch zu erklären, daß die seit Jahrzehnten dem Choriner Pflanzgarten zur Pflanzung entnommenen Kiefern hier bereits durch die von den anderen Wirtspflanzen stammenden Sporen infiziert werden, bevor sie über die Oberförsterei als Pflanzmaterial verteilt werden. Ein Wechsel des Kampes bzw. Beseitigung der betreffenden Bodenflora würde wahrscheinlich den Schaden verringern. Ich habe aber trotz eifrigen Suchens an im Dickungsalter stehenden schüttekranken Kiefern nur selten die gelben Blasen gefunden. Unter der Voraussetzung des obligatorischen Wirtswechsels wäre auch ein starker Befall von dichten Dickungen, in denen wegen des Lichtmangels kaum Bodenflora vorhanden ist, durch diesen Pilz schlecht erklärlich; viel besser paßt dagegen die Ansicht, daß allein der ohne Wirtswechsel lebende Schüttepilz als Parasit der Nadeln in Betracht kommt. Ich nehme daher an, da über den Blasenrost genaue Untersuchungen fehlen [1]), daß die in den abgestorbenen Nadeln zu findenden Hyphen dem Schüttepilz angehören, wir daher in diesem Frühling vornehmlich diesen Pilz für das Absterben der Nadeln verantwortlich machen müssen. Ein Befall von **Cenangium abietis**, der nicht selten in Kiefergebieten zu finden ist und auch in diesem Frühjahr von mir festgestellt werden konnte, ist leicht von der Schütteerkrankung zu unterscheiden und kommt für den starken diesjährigen Schaden nicht in Betracht. [2])

Das eigentliche Schütten ist dann, wie bekannt, als Schutzmaßnahme der Kiefer gegen zu starke Transpiration aufzufassen. Die infizierten Nadeln besitzen keine gut funktionierenden Schließzellen in den Spaltöffnungen mehr, sie verdunsten daher viel stärker als normale. Hiergegen schützt sich dann die Pflanze durch Abwerfen des ganzen Kurztriebes, auch wenn eine der beiden Nadeln noch grün und gesund erscheint.

Welche Gründe haben nun in diesem Frühling den Schütteschaden so stark werden lassen? Antwort hierauf erhalten wir aus den Arbeiten von

[1]) Infektionsversuche zur Klärung der Kienitzschen Theorie sowie des eventl. fakultativen Wirtswechsels sind im hiesigen Institut angesetzt.

[2]) Näheres Fr. Schwarz, „Die Erkrankung der Kiefer durch **Cenangium abietis**". Jena 1895.

Digitized by Google

v. Tubeuf und Haack und den meteorologischen Daten des letzten Halbjahres. Wir wissen bezüglich der Biologie des Pilzes, daß feuchte Witterung seine Entwicklung in den abgefallenen Nadeln sehr begünstigt, daß sie reichliche Apothezienbildung ermöglicht — die Konidien kommen für die Infektion nicht in Betracht — und daß schließlich nur bei Feuchtigkeit die Askosporen entleert werden. Ferner ist bekannt, daß die Sporenverbreitung vornehmlich von Juli bis Anfang September eintritt. Bei reichlicher Feuchtigkeit im Sommer werden daher die Sporen in sehr großer Menge gebildet und können eine äußerst starke Infektion bewirken. Fehlt sie aber, so kann die Bildung der Apothezien bei der Zählebigkeit des Myzels [1]) auch einige Jahre nach Abfall der Nadeln beim Eintritt günstigerer Bedingungen stattfinden, sofern nicht andere Pilze bereits die am Boden liegenden Nadeln zersetzt haben, wie es im Mischwald leicht eintreten kann.

Über die Niederschlagsmengen der letzten Zeit im Vergleich zum Durchschnitt der Jahre 1876 bis 1915 geben die folgenden meteorologischen Aufzeichnungen für Eberswalde Auskunft, die mir Herr Professor Dr. Schubert in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt hat.

Tabelle I.

Niederschlagsmengen für Eberswalde von 1921—1923 in mm.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1921	90	32	5	43	82	53	15	38	48	32	27	62
1922	45	14	33	47	29	43	172	34	55	12	51	50
1923	64	32	21	.	.		.		.	.	.	.
Durchschnitt 1876—1915 .	36	33	42	33	47	55	77	57	46	44	39	42

Wir ersehen hieraus, daß in der für die Infektion wichtigen Zeit vom Juli bis September im Jahre 1921 101 mm und 1922 261 mm gegen 180 mm normal gefallen sind. Während also 1921 um etwa 80 mm gegen normal zurückblieb, brachte 1922 um ebenso viel mehr Niederschläge. Dementsprechend war auch die Entwicklung des Schüttepilzes eine verschiedene: bei der Trockenheit von 1921 trat nur sehr geringe Apothezienbildung ein, obwohl in demselben Frühjahr zum Teil sehr reichlich Schüttenadeln geworfen waren; im Frühjahr 1922 zeigte sich daher kaum Schütteschaden. Im feuchten Juli 1922 dagegen konnte eine ergiebige Entwicklung des Pilzes, und zwar wahrscheinlich besonders auf den 1921 geschütteten Nadeln, einsetzen. Vornehmlich der stürmische Dauerregen vom 18. bis 19. Juli 1922, der bei Eberswalde 110 mm Niederschlag ergab, wird wohl neben der bekannten Windbeschädigung der Kiefer [2]) die starke Entwicklung des Schütte-

[1]) Vgl. Haack, a. a. O. S. 355.

[2]) Vgl. Liese, „Nadelverlust der Kiefer durch Sturm". Silva 1922, S. 304.

Digitized by Google

pilzes sowie anderer Pilzschädlinge, z. B. des Nadelblasenrostes, verursacht haben. Denn je stärker der Regen, um so mehr Wasser gelangt in einem Bestande auf den Boden; kleine Niederschläge werden zum großen Teil vom Kronendach der Bäume zurückgehalten. [1]) Infolge der starken Feuchtigkeit war daher an vielen Orten eine enorme Sporenproduktion und ein reichlicher Befall von fast allen Nadeln einer Kiefernkultur möglich. Besonders an den Stellen, die bereits 1921 stark schüttekrank waren, konnte eine ergiebige Entwicklung der Fruchtkörper auf den noch nicht verwesten Nadeln eintreten. 1921 dagegen verschonte Gegenden zeigen daher auch diesmal im allgemeinen nur geringen Schaden wegen Mangels an Infektionsstoff. Die folgende warme Witterung im letzten Winter ließ vermutlich eine weitere günstige Myzelentwicklung zu, da ja nach den Untersuchungen von Haack noch bei einigen Temperaturgraden über dem Nullpunkt ein Wachstum des Pilzes stattfindet. Für Eberswalde lag das mittlere Temperaturminimum im Winter 1922/23 nur in einem Monat (Februar) unter 0 Grad gegenüber 4 Monaten normal. Exakte Untersuchungen über die Myzelverbreitung im Innern der grünen Nadeln vom Infektionsbeginn ab fehlen leider, und wir wissen deshalb auch nichts Sicheres über den Einfluß der äußeren Bedingungen auf diesen Verlauf.

Als Grund für die starke Schüttekalamität kommt also m. E. in Betracht:

1. die starke Nadelschütte im Frühjahr 1921,
2. der folgende trockene Sommer, der eine Apothezienbildung auf diesen Nadeln verhinderte,
3. der feuchte Sommer 1922, der auf allen am Boden liegenden Schüttenadeln eine enorme Sporenproduktion ermöglichte,
4. der folgende warme Winter.

Eine Infektion ist aber bekanntlich nur möglich, wenn die Pflanze für den betreffenden Pilz empfänglich ist und die mit der Krankheitsursache in Verbindung stehenden Faktoren eine Disposition der Wirtspflanze für ihn bewirken. Eine starke Sporenausbreitung braucht daher nicht unbedingt eine gefährliche Epidemie zur Folge zu haben. Nach Haack ist nun eine Disposition für Schütte bei den jüngeren Kiefern allgemein vorhanden, ältere, 7—10jährige Pflanzen besitzen sie nur in den altersschwachen, bald abfallenden Nadeln, die nicht mehr ihre volle Lebensenergie entfalten können. Unter ungünstigen Einflüssen, wie Wurzelerkrankung und tierischen Beschädigungen, kann auch Abfall der letztjährigen Nadeln erfolgen. Haack trennt demnach die jungen Pflanzen als stets schütteempfänglich von den älteren Kiefern, die nur beim Fehlen der vollen Lebensenergie eine Disposition für die Schüttekrankheit aufweisen. Für das verschiedene Ver-

[1]) Vgl. Bühler, „Waldbau I" S. 178 pp.

Digitized by Google

halten nimmt er physiologische und biologische Unterschiede unbekannter Natur an.

Im Gegensatz dazu wird nach v. Tubeuf die Disposition der Kiefer für den Schüttepilz vornehmlich durch die Welkheit der Nadeln bedingt. Beobachtungen, die allerdings nach seinen Angaben noch nicht genügend experimentell geprüft sind, zeigten ihm im Einklang mit den alten Versuchen von Tursky, daß Pflanzen im Gewächshaus bei reichlicher Boden- und Luftfeuchtigkeit trotz genügender Infektionsgelegenheit schüttefrei blieben. Nach ihm werden nur Nadeln befallen, wenn sie nicht den vollen Turgordruck besitzen. Das im Nadelinnern befindliche Myzel wächst nur bei Turgorverminderung, bei Eintritt des vollen Turgors wird es „inaktiviert", d. h. im Wachstum gehemmt. Jungwüchse leiden bei sonst völliger Gesundheit deshalb leichter als die jugendlichen Nadeln des Altholzes, weil sie noch nicht tief wurzeln und daher besonders auf sonniger Kahlfläche bei Trockenheit leichter welken. Kulturen mit großen Mengen gleichaltriger reiner Kiefernjugend werden infolge der Beschränkung der Wurzeln auf eine geringe Tiefe und der gegenseitigen Wurzelkonkurrenz besonders leicht unter Wassermangel leiden und daher für die Schütteinfektion sehr disponiert sein. Ferner dürften die in feuchten Mulden gebildeten Nadeln, also an Orten, wo die Sporenproduktion besonders reichlich eintreten kann, viel empfindlicher gegen Trockenheit sein als solche von lufttrockeneren Standorten; entsprechend der starken Infektionsgefahr ist daher auch dort die Schütte so häufig zu beobachten.

Die v. Tubeuf'sche Theorie gewinnt außer anderen Gründen besonders dadurch sehr, daß sie bezüglich der Disposition keinen Unterschied zwischen Jungwuchs und Altholzkiefern verlangt, wie er nach Haack bestehen soll. Ferner stehen die Schüttebeobachtungen, wie sie z. B. durch v. Varendorff und Dittmar in treffender Weise angegeben sind, mit ihr gut im Einklang. Auch sprechen die Untersuchungen von Münch[1]) über die Baumkrankheiten, in denen die Abhängigkeit des Myzelwachstums fakultativer Parasiten — und zu diesen ist der Schüttepilz m. E. zu rechnen — von dem Luft- und Wassergehalt des befallenen Organs behandelt wird, sehr für diese Anschauung. Im folgenden sollen nun zu Gunsten der „Welkheitstheorie" weitere Gründe und Beobachtungen anläßlich der diesjährigen Schütteepidemie erwähnt werden.

Zunächst kann leicht der Einwand erhoben werden: Sollte wirklich gerade diesmal nach einem so feuchten Sommer ein starker Wassermangel und damit eine Turgorverminderung in den Nadeln eingetreten sein? M. E. wird sich trotz der großen Feuchtigkeit mehrfach ein Wassermangel im Jungwuchs bemerkbar gemacht haben, da doch z. B. die Monate August um

[1]) Münch, „Versuche über Baumkrankheiten". N. Z. f. F. u. Ldw. 1910.

Digitized by Google

40%, Oktober um 72%, März um 50% unter der normalen Niederschlagsmenge geblieben sind. (Vgl. Tab. I.) Wenn im Jahre 1921 trotz der gewaltigen Hitzeperiode keine Infektion und im folgenden Frühjahr keine Nadelschütte auftrat, so lag dies lediglich am Fehlen von Infektionsstoff.

Den Unterschied von Jungwuchs und Altholz bezüglich der Welkheit ihrer Nadeln kann man sich auch folgendermaßen gut erklären. Tritt infolge hoher Transpiration starker Wassermangel in der Nadel auf, so sucht ihn die Pflanze aus dem Wasservorrat im Holzkörper zu ergänzen. Bei jungen Kiefern ist dieser wegen der geringen Ausbildung des Stämmchens und der Wurzeln nur gering; ein starker Bedarf an Wasser kann daher nicht sofort ersetzt werden, denn die Wasseraufnahme durch die Wurzeln findet nicht in der gleichen Geschwindigkeit wie etwa die Transpiration an einem heißen Sommertage statt. Anders bei den älteren Kiefern. Hier findet Leitung und Speicherung des Wassers in einer großen Anzahl von Jahrringen statt, so daß bei normaler Tätigkeit des Baumes ein zeitweilig erhöhter Wasserbedarf der Nadeln stets ohne weiteres ersetzt werden kann. Um zahlenmäßige Unterlagen hierfür zu gewinnen, habe ich bei verschiedenen Kiefern den prozentualen Gewichtsanteil sämtlicher Nadeln am Gesamtgewicht (inkl. Wurzeln) im lufttrocknen Zustande festgestellt (Tabelle II). Da nach den

Tabelle II.

Nr.	Alter Jahre	Entstehungsart	Größe cm	Länge des letzten Haupttriebes	Benadelte Triebe	Gewicht (g) des Holzkörpers inkl. Wurzeln	Gewicht (g) der Nadeln	Gewichtsanteil der Nadeln %
1	3	Saat	52	37	2	41	61,3	60
2	3	"	60	37	2	30,8	35	53,2
3	3	"	19	14	1,2	2,1	3,1	59,6
4	3	" (kümmernd)	5	1,2	1	0,27	0,27	50
5	4	Anflug	15	4	2	0,645	0,595	46,2
6	4	"	12	4	2	0,61	0,82	57,3
7	8	Saat	147	34	2	600	262	30,4
8	10	"	160	35	2	500	200	28,6
9	10	Anflug	57	10	2	58	32	35,6
10	10	Saat	205	40	2	1130	160	12,4

Untersuchungen von Haack (l. c. S. 47) anatomische Unterschiede zwischen Nadeln von Jung- und Altholzkiefern nicht zu finden sind, so kann man trotz gewisser Fehlerquellen — Lichtnadeln haben z. B., wie ich fand, größere Falten in den Assimilationszellen als Schattennadeln — die Nadelgewichte der Transpirationsgröße proportional setzen und so einen Vergleich dieser letzteren mit dem vom Gewicht des Holzkörpers abhängigen Wasservorrat verschieden alter Kiefern gewinnen. Wir ersehen, daß bei bis zu 4 jährigen, gesund erwachsenen Keimpflanzen sehr gut das Gewichtsverhältnis der Nadel

Digitized by Google

zum Holzkörper — beides lufttrocken gemessen — größer als 1 sein kann. Je ältere Kiefern man untersucht, um so kleiner wird dieses Verhältnis, um so mehr Wasser kann daher im Holzkörper gespeichert werden. Junge Kiefern werden daher auch bei verhältnismäßig feuchter Lage und Witterung leicht unter Wassermangel leiden. Ist dieser sehr stark, so kann, wie Hausrath[1]) experimentell gezeigt hat, ohne Anwesenheit des Schüttepilzes „die Trockenschütte" eintreten, bei seinem Vorhandensein aber genügt bereits mäßige vorübergehende Trockenheit, um das Myzel im Nadelinnern zum weiteren Wachstum zu veranlassen. Nach persönlichen Angaben von Herrn Geheimrat Schwarz kann man den hohen negativen Druck im Innern des Holzkörpers von Schüttepflanzen durch Anschneiden desselben unter einer gefärbten Flüssigkeit gut feststellen: das Wasser dringt sofort durch die Schnittfläche weit in den Holzkörper hinein und färbt ihn bis zur Aufstiegstelle mit dem benutzten Farbstoff. Wenn Pflanzungen im Gegensatz zu Saaten bisweilen von der Krankheit verschont bleiben, so ist dies aus dem weiteren Abstand der einzelnen Kiefern erklärlich, der die Gefahren einer Infektion und eines durch Wurzelkonkurrenz verursachten Wassermangels vermindert. Allerdings muß für gute Pflanzung gesorgt sein, wird sie unsachgemäß ausgeführt, so daß die normale Ausbildung der Wurzel sehr leidet, so kann m. E. trotz scheinbar günstigen Wachstums noch nach Jahren wegen des Wassermangels ein Schüttebefall eintreten, wie später gezeigt werden soll.

Ein gut entwickeltes Wurzelsystem bietet daher neben anderen Vorteilen[2]) auch einen Schutz gegen Wassermangel und dadurch auch gegen Schüttebefall. Wie steht es nun in dieser Hinsicht mit dem Anflug? Infolge der Beschirmung durch den Altholzbestand wird er im allgemeinen gegen zu starke Verdunstung mehr geschützt sein. Ferner ist bei ihm wegen des i. a. ungleichaltrigen Bestandes und der lockeren Stellung die Infektionsgefahr eine geringere. Aber auch er wird in der Jugend schütteempfänglich sein, und bei starker Infektion seine Nadeln verlieren. Nur so ist es erklärlich, daß auch jüngere Anflugkiefern in diesem Frühjahr zum Teil rot leuchten. Besonders stark aber wird der Schaden sein, wenn das Wurzelsystem nicht gut entwickelt ist und eine gesunde tiefgehende Pfahlwurzel fehlt. In Übereinstimmung hiermit fand ich in der Oberförsterei Biesenthal, SW.-Ecke des Jagens 149, besonders am ungeschützten Südrand den jungen Anflug allenthalben schüttekrank; der Boden ist hier stark mit Heidekraut besetzt und, wie das Ausgraben einiger Wurzeln erkennen ließ, verhärtet. Auch an anderen Stellen zeigte der Anflug starken Schüttebefall, so in Chorin, Jagen 95. Hier glaubte ich bei einigen einen sicheren Zusammen-

[1]) A. a. O.

[2]) Wiebecke, „Ostdeutscher Kiefernwald", Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1921, S. 217 pp.

Digitized by Google

hang zwischen Wurzelausbildung und Schütteerkrankung feststellen zu können. Ähnliche Beobachtungen wurden auch in der Oberförsterei Neuholland gemacht.

Am meisten aber zeigte sich die Abhängigkeit des Schüttebefalls von der Wurzelausbildung bei bisher gut gewachsenen Kiefern aus 10—15 jährigen Dickungen, die ja gerade in diesem Jahre wegen der reichlichen Sporenverbreitung zum Teil stark gelitten haben.

Die Kiefer ist bekanntlich ein Baum, der auch sehr große Trockenheit ohne besonderen Schaden ertragen kann. Die Hitze des Sommers 1921 hat z. B. nach den hiesigen Beobachtungen nur sehr wenig Schaden verursacht. Es werden daher auch ungünstige Wurzelausbildung besitzende, etwa infolge schlechter Pflanzung zur flachen Wurzelausbreitung veranlaßte Kiefern nicht gleich kümmern, wenn sie sich wegen des Fehlens des Pfahlsystems im Sommer nicht mit den tiefer im Boden befindlichen Wassermengen versorgen können. In Übereinstimmung mit der Mitteilung von Möller[1]) zeigten auch meine Untersuchungen, daß für guten Wuchs nicht immer das Vorhandensein einer starken Pfahlwurzel verlangt werden muß. Wohl aber ist bei ihrem Fehlen die Vorbedingung für gewisse Krankheiten gegeben. Denn nur so kann ich mir die mehrfach beobachtete Tatsache erklären, daß gerade Kiefern mit zum Teil durch Pflanzung verbogenen, flachstreichenden Wurzeln trotz des bisherigen günstigen Wachstums in diesem Jahre zum Teil sehr stark unter der Schütteerkrankung gelitten haben. Einige dieser Beobachtungen seien im folgenden erwähnt (Tab. III). Es wurden nach Möglichkeit stets zwei nebeneinanderstehende, gleichwüchsige, aber durch den Schüttebefall sich unterscheidende Kiefern untersucht; denn daß kränkelnde Bäume leichter der Schütte erliegen, ist seit langem bekannt.

In der Oberförsterei Biesenthal, SW.-Ecke des Jagens 148 (diluvialer Sandboden), zeigten im Schüttejahr 1921 in der damals 9 jährigen Kultur einige Kiefern starken Schüttebefall, während benachbarte völlig verschont waren. Von jeder Art wurden einige Exemplare mit Marken versehen und in diesem Jahre wieder untersucht. Die damaligen Schüttekiefern, die etwas im Wachstum zurückgeblieben waren, zeigten auch diesmal bis etwa $^3/_4$ ihrer Höhe Schüttebefall, die damals schüttefesten waren dagegen grün geblieben. Die Untersuchung der Wurzelausbildung ergab nun folgendes Resultat: bei der schüttefesten (Nr. 1 Tab. III) eine starke, rübenförmige Pfahlwurzel, über 40 cm tief; bei der schüttekranken (Nr. 2) die Hauptwurzel in 20 cm Tiefe seitwärts durch Pflanzung gebogen, die Wurzeln flach in 5—10 cm Tiefe, zum Teil über 5 m lang dahinstreichend, Abläufer nur in geringer Anzahl und sehr dünn. Entgegen meiner früheren Ansicht einer verschiedenen

[1]) Möller, „Versuch der Bewertung von Kiefernpflanzmethoden". Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1910, S. 630.

Digitized by Google

Tabelle III.

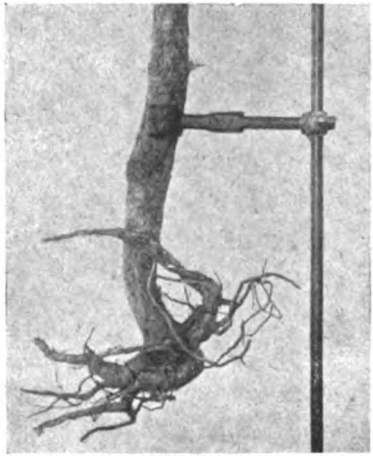
Nummer	Standort	Alter	Entstehungsart	Vertikale Ausdehnung vom Erdboden nach oben cm	Vertikale Ausdehnung vom Erdboden nach unten cm	Benadelte Triebe	Davon Schütte	Länge des letzten Triebes	Wurzelausbildung
1	Obf. Biesenthal Jagen 148	10	Saat	160	44	2	—	35	starke rübenförmige Pfahlwurzel
2	do.	11	Pflanzung	148	20	2	1,2	12	ohne Pfahlwurzel
3	Obf. Neu-Thymen Jagen 106	10	"	ca. 200	ca. 35	2	—	ca. 40	eine starke Seitenwurzel im alten Wurzelkanal hinabziehend
4	do.	10	"	205	26	2	2	40	ohne Pfahlwurzel, siehe Abbildung
5	Obf. Chorin Jag. 94	8	Saat	147	57	2	—	34	starke Pfahlwurzel
6	do.	9	Pflanzung	153	37	1,7	1,2	31	Pfahlwurzel geklemmt, fächerförm.
7	Obf. Neuholland Jagen 29	14—15	" ?	220	über 90 verfolgt	2	—	ca. 30	starke Pfahlwurzel
8	do.	14—15	" ?	150	15	2	2	20	Pfahlwurzel i. 15 cm Tiefe in die Horizontale gebogen
9	Stadtf. Eberswalde, am Rosenberg	11	Pflanzung	230	über 35	2,5	—	40	gute Pfahlwurzel
10	do.	10	"	200	18	2	1,8	40	ohne eigentl. Pfahlwurzel

Provenienz halte ich jetzt die verschiedene Wurzelausbildung für die Ursache des ungleichen Befalls durch die Schütte.

Weitere daraufhin angestellte Untersuchungen in verschiedenen Teilen der Mark während der Osterferien haben größtenteils meine Ansicht bestätigt. Nähere Auskunft gibt die Tabelle III. Es sei nochmals betont, was auch aus der Längenangabe des letzten Triebes zu ersehen ist, daß stets gut gewachsene, anscheinend nur von der Schütte befallene Kiefern untersucht und bezüglich ihrer Wurzelausbildung mit benachbarten, gleichwüchsigen aber schüttefreien verglichen wurden. Zur Schonung der schüttefesten Kiefern begnügte ich mich meist mit seitlichem Angraben und Bloßlegen des in die Tiefe gehenden Pfahlwurzelsystems. Fast stets war dies bei ihnen vorhanden, bei den befallenen dagegen fehlte es meist oder war mit Pilzmyzel besetzt, was naturgemäß die Tätigkeit der Wurzeln beeinträchtigen mußte. Sehr auffallend war die Beobachtung in der Oberförsterei Neu Thymen, Jagen 106, wo die Schütte in einer 10jährigen, gut stehenden Kultur starken Schaden verursacht hat. Eine 2 m hohe, schüttefeste Kiefer (Nr. 3) zeigte bei der Untersuchung zwar keine typische Pfahlwurzel, dafür aber verlief eine kräftige Seitenwurzel in einem alten Wurzelbett schräg abwärts. Eine

Digitized by Google

gleichhohe, gut gewachsene (letzter Trieb 40 cm!), aber völlig befallene, in der Nähe stehende Kiefer (Nr. 4) wies in 10 cm Tiefe eine starke Knickung sämtlicher Wurzeln in die Horizontalebene auf, in die Tiefe verlief keine (siehe Abbildung). Die offensichtlich schlecht gepflanzte Kiefer ist meiner Ansicht nach trotz ihres Alters und bisherigen guten Wuchses wegen der ungünstigen Wurzelausbildung und der dadurch zeitweilig ungenügenden Wasserversorgung der vorjährigen starken Schütteinfektion zum Opfer gefallen. Ähnliche Ergebnisse hatten Untersuchungen in anderen Kiefernsgebieten der Mark, wie aus der Tabelle III zu ersehen ist. Wir erkennen hieraus, daß auch bei ungünstigem Wurzelsystem ein guter Wuchs möglich ist, daß aber solche Pflanzen hinsichtlich der Wasserversorgung ihren tiefer wurzelnden Nachbarn gegenüber im Nachteil sein und bei besonders starkem Befall durch Parasiten größeren Schaden erleiden werden als jene. Ob diesmal unter den älteren Kulturen besonders Pflanzungen im Gegensatz zu Saaten gelitten haben, konnte ich nicht sicher feststellen; in der Oberförsterei Chorin, Jagen 94, traf diese Annahme nicht allgemein zu.



Wenn nun nicht immer meine Beobachtungen bei dem Wurzelsystem der Schüttekiefern mit der Welkheitstheorie übereinstimmten, so erklärt sich dies daraus, daß bisher ein wichtiger Faktor für die Disposition unberücksichtigt gelassen wurde: die Provenienz. Aus den Veröffentlichungen über die Schütteempfänglichkeit verschiedener Provenienzen (Haack, v. Tubeuf, Herrmann, Berger) wissen wir, daß in der Jugend alle Rassen von diesem Pilze befallen werden, daß aber besonders starken Schaden i. a. die aus südlicheren Ländern stammenden Kiefern (Südfranzosen, Ungarn) aufweisen, während die Schotten und nördlichen Provenienzen als recht schüttefest gelten. Kienitz hat ein gleiches Resultat auf seiner Provenienzfläche in Chorin festgestellt. Meine diesjährigen Beobachtungen auf dieser Fläche litten darunter, daß besonders im vorigen Jahre der Askomycet Cenangium abietis die Schotten und Südfranzosen stark befallen hatte. Die hierdurch abgestorbenen Nadeln saßen noch den Zweigen an und störten deshalb die Beobachtung auf Schüttebefall. Auch ist es in einem zum Teil über 3 m hohen engen Bestande schwer, die zur Feststellung des Schüttesschadens nötige Übersicht zu erhalten. Nach meinem Urteil zeigten alle Rassen den

Digitized by Google

diesjährigen reichlichen Schüttebefall an den geschwächten Trieben, ganz besonders stark aber haben die Permer gelitten, bei denen nur wenige Exemplare trotz weiten Standes grüne Nadeln aufweisen. Starker Schaden war auch bei den Schotten zu bemerken, während die Südfranzosen i. a. nur im dichten Bestand, besonders in dem während der Jahre 1910—1914 gespritzten 10 m Streifen rotbraun leuchteten, dagegen in der durch große Sterbelücken verursachten freien Stellung meist vollständig schüttefrei geblieben waren. Meine Beobachtungen stehen nicht ganz in Übereinstimmung mit den früheren Mitteilungen; vielleicht hat der Kiefernnadelblasenrost, dessen Fruchtkörper ich nicht bemerken konnte, der aber nach Kienitz hier früher anzutreffen war, Veranlassung zu diesen verschiedenen Angaben gegeben.

Auf jeden Fall ergibt sich auch aus den diesjährigen Beobachtungen, besonders hinsichtlich der Permer, die verschiedene Empfänglichkeit der Provenienzen für die Schütte. Ob diese auf der verschiedenen Verdunstungsgröße der Nadeln bei den einzelnen Rassen beruht, wissen wir nicht. Eine derartige Untersuchung wäre sehr wünschenswert. Aber auch wenn diese erfolglos bliebe, so kann man sich das verschiedene Verhalten der Provenienzen m. E. durch die verschiedene Fähigkeit, Schutzstoffe gegen den Pilz auszuscheiden, erklären.

Neben der Welkheit der Nadeln — und hierin unterscheide ich mich von der Theorie v. Tubeuf — sprechen nämlich über den Erfolg einer Infektion noch die Antistoffe mit, welche die Nadel zur Abwehr der vom Pilz ausgeschiedenen Fermente erzeugt. Daß wir einen derartigen Kampf zwischen Parasiten und Wirtspflanzen annehmen müssen, dafür sprechen die Analoga aus der tierischen Pathologie und andere Beobachtungen. Durch den Wassermangel wird vermutlich den assimilierenden Zellen die Möglichkeit, sich gegen den Pilzangriff durch Gegenmittel zu schützen, mehr oder minder erschwert. Es ist nun möglich, daß die verschiedenen Kiefernrassen eine differente Fähigkeit zur Ausbildung der Antistoffe besitzen, so daß z. B. schüttefeste Rassen auch bei zeitweiligem Wassermangel in ihrer Herstellung nicht gestört werden. Für noch wahrscheinlicher halte ich die Annahme, daß qualitative Unterschiede in den Schutzstoffen der einzelnen Rassen vorhanden sind, was vielleicht durch Kulturversuche des Pilzes in Nährlösungen, denen Extrakte aus Nadeln bestimmter Provenienzen zugesetzt sind, festgestellt werden kann. Ja wir müssen sogar neben der verschiedenen Rassenempfänglichkeit noch einen individuellen Unterschied annehmen, der bei allen Untersuchungen zu beachten ist. Auch die Angabe von Zederbauer[1]), daß Nachkommen herrschender Bäume eines Bestandes im Gegensatz zu denjenigen unterdrückter schüttefrei bleiben, ist zu berücksichtigen,

[1]) Zederbauer, Ztbl. f. d. ges. Fw. 1912.

Digitized by Google

obwohl ich ihre Nachprüfung für dringend notwendig halte. Wir müssen auf jeden Fall stets daran denken, daß in der Natur viele Momente fördernd und hemmend auf die Entwicklung einwirken, und es ist stets sehr bedenklich, wenn man Beobachtungen im Leben unserer Waldbäume nur auf eine Ursache zurückführen will. Sichere Beantwortung derartiger Probleme ist nur durch exakte Versuche im Laboratorium oder Gewächshaus möglich. Trotzdem kann uns die Beobachtung in der Natur gute Fingerzeige für die Richtung, in der die Versuche angestellt werden müssen, geben. Wenn auch für meine hier vertretene Ansicht, daß ein diesjähriges Schütten bisher gut gewachsener, dem Jugendalter entrückter Kiefern bei dem Fehlen von parasitären Wurzelerkrankungen sehr häufig in einem durch schlechte Wurzelausbildung bewirkten zeitweiligen Wassermangel zu suchen sei, zunächst noch der streng wissenschaftliche Beweis fehlt — ich hoffe ihn durch Nachprüfung der v. Tubeufschen Gewächshausversuche später bringen zu können, — so möchte ich doch bereits jetzt auf diese Möglichkeit hinweisen und angesichts der diesjährigen gewaltigen Kalamität weitere Beobachtungen in dieser Richtung anregen. Auch wäre ich für Mitteilung über die Stärke des Befalls in den verschiedenen Gegenden und über das Verhalten von Saat und Pflanzung 10—20 jähriger Bestände zur diesjährigen Schütte sehr dankbar.

Als sichersten waldbaulichen Schutz gegen die Schütte halte ich nach meinen bisherigen Beobachtungen die auch schon von vielen Praktikern betonte gute Bodenpflege, durch die es der Kiefer ermöglicht wird, ein gesundes Wurzelsystem zu entwickeln. Ferner aber glaube ich, daß durch reichliche Bearbeitung des Bodens mit Hacke, Igel und ähnlichen Geräten in den Kulturen die auf dem Boden liegenden Schüttenadeln zum Teil mit Erde bedeckt und so der schnelleren Zersetzung durch andere saprophytische Pilze ausgesetzt werden. Auf diese Weise vermindert sich die Infektionsgefahr erheblich, gleichzeitig wird ein günstigeres Wachstum der Kiefern und eine bessere Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit ermöglicht. Gerade in diesem Sommer halte ich eine derartige Bearbeitung wegen der hohen Infektionsgefahr, die durch die am Boden in Unmengen liegenden Schüttenadeln gebildet wird, für äußerst wichtig.

Der neue Entwurf zum Reichsstrafgesetzbuch und die Bekämpfung des Wilderertums.

Von Geheimem Justizrat **Stelling**, Oberstaatsanwalt a. D. in Hannover.

Der neue Entwurf zum Strafgesetzbuch enthält zwei hochwichtige Neuerungen, die sich gegen die gefährlichen Wilderer richten.

Zunächst ist die Strafe wegen Jagdvergehens erheblich erhöht, insofern auf Gefängnis bis zu einem Jahre oder — nach § 3 Reichs-Ges. 21. 12. 1921

Digitized by Google

— auf Geldstrafe bis zu 150 000 M. erkannt werden kann. Sodann ist der Tatbestand der Wilderei erweitert, insofern nicht bloß derjenige bestraft wird, welcher an Orten jagt, an denen zu jagen er nicht berechtigt ist, sondern auch derjenige, welcher auf Wild jagt, auf welches er nicht jagen darf, oder sonst ein Aneignungsrecht eines Jagdberechtigten oder Jagdausübungsberechtigten verletzt. Damit ist, was bisher in der Rechtsprechung nicht unbestritten war, auch der Fall getroffen, wo jemand vom Einzeljagdbesitzer die Erlaubnis erhält, in dessen Jagdbezirk eine bestimmte Wildart, z. B. Rehböcke, oder diese in beschränkter Anzahl zu schießen, aber über die Grenzen solcher Erlaubnis vorsätzlich hinausgeht und zahlreiches anderes Wild erlegt und für sich behält. Dies entspricht der Rechtsprechung des Reichsgerichts: Strafs. Bd. 43, 439. Nicht minder ist durch die weite Fassung der neuen Strafvorschrift zum klaren Ausdruck gebracht, daß auch Fallwild zum Gegenstand der Wilderei gemacht werden kann, wie dies nach der herrschenden Meinung bereits angenommen wurde (meine Hannov. Jagdgef. S. 87, 493). Sodann ist zutreffend die Strafvorschrift gegen die gewerbsmäßige Wilderei durch den Zusatz der gewohnheitsmäßigen Begehung sowie die Zulässigkeit der Nebenstrafe des Aufenthaltsverbotes verschärft, wodurch die Landespolizeibehörde die Befugnis erhält, dem verurteilten Wilderer den Aufenthalt an Orten, wo besondere Gefahr besteht, zu untersagen (§ 54).

Das bisherige positive Strafrecht kennt auch im § 293 Str. Ges. B. noch mehrere selbständige Erschwerungsgründe und folgeweise auch eine höhere Bestrafung des Wilderers, wenn dieser während der Schonzeit, mittelst Hunde oder Schlingen, Netzen, Fallen, in Wäldern, zur Nachtzeit oder gemeinschaftlich mit mehreren gewildert hatte. Alsdann kann der Richter auf Geldstrafe oder Gefängnis bis zu 6 Monaten erkennen. Bedauerlicherweise sind diese selbständigen Erschwerungsgründe im künftigen Entwurf fortgefallen, nicht etwa deshalb, weil der Gesetzgeber die große Gemeingefährlichkeit der Wilderer verkannt hätte, sondern weil, wie die Denkschrift bemerkt, mit der Erhöhung der ordentlichen Strafandrohung für das einfache Jagdvergehen das Bedürfnis entfalle, besondere Erschwerungsgründe aufzuzählen. Für sehr praktisch kann ich dies nicht halten. Nach bisherigem Recht hatte der Staatsanwalt schon im Ermittlungsverfahren die Erschwerungsgründe im Hinblick auf die positive Strafandrohung im § 293 festzustellen und in der Anklage mitzuumfassen, so daß der Richter gezwungen wurde, über das Vorliegen derselben zu befinden und danach die Strafe zu bemessen. Künftighin werden die gedachten Erschwerungsgründe in der öffentlichen Klage ebensowenig Erwähnung finden wie in dem das Hauptverfahren vor dem erkennenden Gericht eröffnenden Beschlusse des Gerichts, und so ist es nicht ausgeschlossen, daß sie in der mündlichen Verhandlung nicht besonders festgestellt, vielleicht ganz übersehen und bei der Strafbemessung nicht berücksichtigt werden, z. B. aus dem Grunde, weil das Gericht darin, daß der Wilderer bei seiner Tat

Digitized by Google

Jagdhunde oder Fallen benutzt oder in Wäldern gewildert hatte, keinen besonderen Erschwerungsgrund zu sehen vermochte. Hier ist es — wie nach bisherigem Rechte, so auch künftighin — dringend geboten, daß der Gesetzgeber durch eine besondere Strafandrohung zu den positiven Erschwerungsmomenten selbst ausdrücklich Stellung nimmt und diejenigen besonderen, die Ausführung des Verbrechens begleitenden Umstände aufzählt, welche die Wilderei zu einem schweren Jagdvergehen zu stempeln geeignet sein sollen. Nur dann ist eine größtmögliche Sicherheit dafür gegeben, daß der gemeingefährliche Wilderer seine verdiente Strafe erhält.

Neu ist auch die Bestimmung, daß das Jagdvergehen nicht bloß dann, wenn der Täter ein Angehöriger des Jagdberechtigten, sondern auch dessen Jagdgast oder ein solcher Jäger ist, welcher die Jagd im beschränkten Umfange ausüben durfte, aber die Erlaubnis bewußt überschreitet, zum Antragsdelikt erhoben ist, der Täter also nur dann vom Staatsanwalt verfolgt werden kann, wenn der Verletzte (Jagdberechtigter, Jagdpächter) den erforderlichen schriftlichen Strafantrag gestellt, also auf die Bestrafung des Täters vorher ausdrücklich angetragen hat. Der Antrag kann zurückgenommen werden. Die Denkschrift rechtfertigt dies zutreffend mit der Erwägung, daß ein solcher Täter regelmäßig in erster Linie privatrechtliche Interessen seines Vertragsgegners verletzt, und daher ein strafrechtliches Einschreiten in solchen Fällen erst dann notwendig erscheint, wenn der Verletzte es begehrt.

Die bisher nach § 295 Str. Ges. B. unbedingt gebotene Einziehung der Jagdgeräte und der Hunde, welche der Wilderer bei der Ausführung der Tat bei sich geführt hat, ist zwar geblieben, aber dahin gemildert, daß in besonders leichten Fällen von der Einziehung abgesehen werden kann, z. B. gegen Jagdgäste oder sonstige Begleiter. Bei der zwingenden Vorschrift der Einziehung der mitgeführten Jagdgeräte, gleichviel, ob sie dem Wilderer gehörten oder nicht, konnte diese Nebenstrafe bisher nicht selten auch den Jagdinhaber selbst treffen, nämlich dann, wenn, was vorgekommen ist, dieser sein Gewehr seinem Knecht zum Scheibenschießen geliehen hatte, von diesem aber die Schußwaffe verbotswidrig zum Wildern benutzt worden war, oder wenn der Wilderer das Gewehr vorher dem Jagdberechtigten gestohlen hatte. Die Zweifel, die bisher in der Literatur und der Rechtsprechung bestanden, hat der Entwurf durch die Vorschrift beseitigt, daß die Einziehung unzulässig ist, wenn die rechtswidrige Benutzung der Sache (Gewehr usw.) ohne Schuld des Eigentümers geschehen ist.

Ein höchst willkommenes und erfolgreiches Abwehrmittel für die Jagdberechtigten in ihrem Kampfe gegen das Wilderertum stellt aber die Strafvorschrift dar, wonach derjenige, welcher unbefugt ein fremdes Jagdgebiet außerhalb der zum allgemeinen Gebrauch bestimmten Wege zur Jagd ausgerüstet betritt, in erster Linie mit Gefängnis bis zu drei Monaten oder mit

Digitized by Google

Geldstrafe bis zu eintausend Mark (jetzt: § 3 Reichsgeldstrafen-Ges. 21. 12. 1921) bestraft wird. Damit ist diese Tat aus dem bisherigen Kreis der jagdpolizeilichen, mit Geldstrafe bis zu 60 M. oder mit Haft bis zu 14 Tagen nach § 368 Nr. 10 Str. Ges. B. bedrohten Übertretungen herausgehoben und zum Vergehen gestempelt in der richtigen Erwägung, daß das unbefugte Betreten fremder Jagdbezirke in Jagdausrüstung außerhalb der Chausseen und Landstraßen in der Regel eine Vorbereitung zur Wilderei bildet, namentlich dann, wenn der Täter behauptet, er habe nur wilde, also nicht jagdbare und dem freien Tierfange unterliegende Kaninchen schießen wollen. Diese sog. Kaninchenfänger, die unter dem Deckmantel des freien Tierfanges in fremden Jagdbezirken umherlaufen, sind in den meisten Fällen nichts weiter wie gemeingefährliche Wilddiebe, welche ihre Jagdausrüstung versteckt bei sich tragen und sich durch die bestehenden, das unbefugte Betreten fremder Grundstücke ohne Erlaubnis des Grundeigentümers und Jagdberechtigten unter Strafe stellenden Polizeiverordnungen (abgedruckt in meiner Textausgabe der Hannov. Jagdgesetze S. 68 ff.) keineswegs abschrecken lassen. Hier schafft die neue Strafandrohung und anderweite Fassung des jetzt geltenden § 368 Nr. 10 Str. Ges. B. die wünschenswerteste Abhilfe. Nur, wenn der Täter ein Angehöriger des Jagdberechtigten ist, setzt künftig das Gesetz zur Strafverfolgung einen Strafantrag voraus, dessen Zurücknahme zugelassen ist.

Ist auch diese strengere Auffassung mit Freuden zu begrüßen, so ist andererseits bei dem wirklichen Kampfe des Jagdberechtigten und seines Vertreters mit dem Wilderertum der unbedingten Notwendigkeit eines besseren und sicheren Schutzes ihres Lebens und ihrer Gesundheit nicht in dem Maße Rechnung getragen, wie solches nach den Erfahrungen des Jägerlebens erforderlich erscheint. Denn die Wilderei bietet, wie die Denkschrift selbst nicht verkennt, nicht selten den Anlaß zur Begehung schwerer Verbrechen, namentlich wenn der Wilderer, auf frischer Tat ertappt, vom Jagdberechtigten oder dessen Vertreter zur Hergabe des Gewehrs und der geschossenen Beute aufgefordert wird und Gefahr läuft, festgenommen und bestraft zu werden. Daß dem angegriffenen Jagdberechtigten und seinem Vertreter das Recht der Notwehr zusteht, ist selbstverständlich, allein es gibt zahlreiche Fälle, wo es zweifelhaft sein kann, ob die von den letzteren zum Schutze ihrer Rechte und Interessen gegen den oder die Wilderer angewendete Maßnahme noch als eine, wie das Gesetz ausdrücklich verlangt, erforderliche Verteidigungshandlung — § 53 Str. Ges. B. — anzusehen ist. Hier greifen grade die jetzt geltenden Strafandrohungen gegen den Widerstand leistenden Wilderer in wünschenswertester Weise mit strengen Strafen ein (§§ 117 ff. Str. Ges. B.). Im neuen Entwurf sind zwar die strafrechtlich verbotenen Mittel, die der Wilderer anzuwenden pflegt, geblieben — Gewalt und Bedrohung mit Gewalt —, und es ist auch zu begrüßen, daß nicht bloß an die Stelle der rechtmäßigen Ausübung des Amtes oder Rechts ganz allgemein das Rechtsgut des

Digitized by Google

Jagdschutzes und der vom Wilderer unternommenen gewaltsamen Hinderung der Ausübung desselben durch den Jagdberechtigten oder dessen Vertreter und dieser Hinderung der tätliche Angriff gleichgestellt, sondern auch — im Gegensatz zu dem geltenden positiven Strafrecht — der Versuch einer solchen Tat zu einer selbständigen strafbaren Tat erhoben worden ist. Dagegen kann nach dem geltenden Strafrecht die Strafe gegen den Wilderer auf die Strafe des Zuchthauses bis zu zehn Jahren und, wenn die strafbare Handlung von mehreren gemeinschaftlich begangen wird, bis zu fünfzehn Jahren erkannt werden in dem Falle, wo durch den Widerstand oder den Angriff eine Körperverletzung des Jagdberechtigten oder dessen Vertreters begangen wird. Die kriminalistische Erfahrung lehrt, daß gerade dann, wenn die Wilderer in der Mehrzahl oder in Banden ihr unsauberes Handwerk betreiben, am frechsten auftreten und dem einzelnen Jagdberechtigten oder dessen Vertreter gegenüber die größte Gefahr für Leib und Leben bedeuten. Dennoch ist auffallender Weise in dem neuen Entwurf eine höhere Gefängnisstrafe (nicht unter einem Monat) nur für den Fall angedroht, daß der Täter die genannten Personen „durch eine Gewalttat in schwere Gefahr für Leib oder Leben gebracht" hat, und eine Zuchthausstrafe nur bis zu 5 Jahren und auch nur dann, wenn ein besonders schwerer Fall vorliegt, wobei noch ausdrücklich bestimmt ist, daß diese Strafart den Wilderer nur treffen soll, wenn er die Folge wenigstens als möglich voraussetzen konnte. Abgesehen davon, daß die künftige Strafandrohung viel zu gering ist, erscheint das gesetzliche Erfordernis der jedesmaligen Feststellung eines besonderen schweren Falles als eine nicht gerechtfertigte strafrechtliche Rücksicht auf den Wilderer, während umgekehrt der energische Schutz für Leib und Leben des Jagdberechtigten und seines Vertreters gegen das Wildererтum unter allen Umständen gefordert werden muß. Es ist daher unbedingt erforderlich, die Strafandrohung der Zuchthausstrafe ganz allgemein schon dann eintreten zu lassen, wenn der Jagdberechtigte oder sein Vertreter durch den Wilderer in schwere Gefahr für Leib und Leben gebracht worden ist, weil in solchen Fällen schon im Hinblick auf die Gemeingefährlichkeit des Wildererтums ein „besonders schwerer Fall" angenommen werden muß.

Wer jemals einem Wilderer im einsamen Walde allein gegenüber gestanden hat, wird mir Recht geben und die allzu große Milde des neuen Strafgesetzgebers als unangebracht ablehnen. Hoffen wir, daß die bessernde Hand der Beratungskommissionen hier einsetzen und für die Beibehaltung der jetzigen schärferen Strafandrohung um so mehr eintreten wird, als das Wildererтum und sein Anhang in unseren Tagen, namentlich nach dem Weltkriege, ganz erheblich zugenommen hat und für manche Gegenden geradezu eine öffentliche Gefahr bedeutet.

Digitized by Google

II. Mitteilungen.

Erklärung.

In Heft 2, Jahrgang 55 dieser Zeitschrift haben die Herren Professor Dr. Wolff und Dr. Anton Krauße-Eberswalde in einem Artikel über Vogelschutz, ohne die geringste Veranlassung meinen Namen herangezogen. Sie schreiben am Schlusse des besagten Aufsatzes wörtlich folgendes: „Schmeil und sein Abschreiber haben mit letzterer (der Pädagogik) schon genug Unheil angerichtet." Da die Herren meiner Bitte, mir die Gründe anzugeben, die sie zu einem solchen Urteil veranlaßt haben, nicht nachgekommen sind, bin ich leider genötigt, hier folgendes zu erklären:

1. Ich habe in meinem schon recht langen Leben nur eine einzige pädagogische Arbeit veröffentlicht. Es ist dies eine Broschüre, die den Titel führt: „Über die Reformbestrebungen auf dem Gebiete des naturgeschichtlichen Unterrichtes" und 1896 zum ersten Male erschienen ist. Die kleine Schrift bezieht sich, wie schon aus dem Titel hervorgeht, auf die Verhältnisse, wie sie damals im naturkundlichen Schulunterrichte herrschten und hat — da die darin enthaltenen Gedanken zum größten Teil längst Gemeingut der Methodik des wichtigen Unterrichtsfaches geworden sind — schon seit Jahren nur noch eine geschichtliche Bedeutung. Es ist also ausgeschlossen, daß ich mit dieser Arbeit „genug Unheil" angerichtet haben kann.

2. Außerdem habe ich pädagogische Fragen nur in den Vorworten zu meinen Büchern gestreift, um Änderungen und dergl. mit wenigen Worten zu begründen. Daß ich durch diese kurzen Bemerkungen „genug Unheil" angerichtet haben soll, ist ebenfalls ausgeschlossen; denn wie jedermann weiß, werden Vorworte nur von Fachleuten gelesen, die in der Lage sind, Brauchbares von Unbrauchbarem zu unterscheiden.

3. Es bleibt daher nur übrig, daß die Herren Wolff und Krauße meine „Pädagogik" mit den Büchern selbst verwechseln. Dies geht auch daraus hervor, daß Herr Wolff, wie er in einem mir kürzlich zugegangenen Briefe schreibt, „mit meiner Methode, Biologie darzustellen, nicht einverstanden ist". Ich gehe über die Verwechslung, durch die sich Herr Wolff herauszureden versucht, hinweg, fordere ihn aber gleich Herrn Krauße hiermit auf, an dieser Stelle den **Beweis** zu erbringen, daß ich durch meine Methode, bezw. durch meine Bücher, die über ganz Deutschland verbreitet, in fast alle europäischen Kultursprachen übersetzt und von zahlreichen führenden Männern unseres Volkes anerkannt worden sind, „genug Unheil" angerichtet habe. Ich glaube sehr wohl, daß den Herren an meiner Methode manches nicht gefällt. Mir gefällt aber ihre Methode, wissenschaftliche Angelegenheiten zu erledigen, noch wesentlich weniger! Sollten die Herren den Beweis nicht führen können oder wollen, so haben sie bewiesen, daß ihre Behauptung mehr als leichtfertig war, und damit wäre die Angelegenheit für mich erledigt.

Heidelberg, den 20. April 1923. Schmeil.

Digitized by Google

Erwiderung auf vorstehende Erklärung des Herrn Prof. Dr. Schmeil.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule in Eberswalde, Moltkestr. 19.)

Von Prof. Dr. **Wolff** und Dr. **A. H. Krauße.**

Daß die Heranziehung des Namens unseres Herrn Gegners „ohne die geringste Veranlassung" erfolgt sei, ist eine Behauptung, von deren Unrichtigkeit Herr Prof. Schmeil schwer zu überzeugen zu sein scheint. Wenn er den Brief des einen von uns (Wolff) ignoriert, der ihn sehr wohl über die für uns gegebene Veranlassung, wie über den Druckfehler „sein" statt (richtig) „seine Abschreiber", unserer Meinung nach, hätte aufklären sollen, so können wir ihm nicht helfen, brauchen aber jedenfalls auf die Punkte 1 und 2 der Erklärung nicht nochmals einzugehen. Wir meinen die, — wie wir doch wenigstens hoffen wollen, in pädagogischer Absicht gegebene, — pseudowissenschaftliche Behandlung der Biologie, die von Schmeil selbst in seinem Lehrbuch der Zoologie und von Anderen in den, in Anlehnung daran entstandenen, Schullehrbüchern gegeben worden ist. Sie hat Verwirrung in den Köpfen der Schüler gestiftet, anstatt sie an vorurteilsloses Beobachten und wissenschaftlich strenges Ordnen und Erfassen der biologischen Tatsachen und Zusammenhänge zu gewöhnen. Daß damit „genug Unheil" angerichtet worden ist, ist für jeden Zoologen klar, dem es um eine wissenschaftliche Zoologie zu tun ist. An einer solchen arbeiten glücklicherweise heute eine ganze Zahl von Fachgenossen. Die Zeiten naiv als erwiesene Tatsachen ausgegebener Privathypothesen, die sich oft sehr wenig um längst bekannte Tatsachen kümmern, sind vorbei. Gegen den Tadel, in solchen schlimmeres produziert zu haben, als sich mit der derzeitigen Ausbildung der Zoologie als Wissenschaft entschuldigen ließ, trifft Schmeil verdienter Weise, und gegen ihn schützt ihn weder die Übersetzung in „fast alle Kultursprachen Europas", noch die Anerkennung „führender Männer unseres Volkes", die ja nicht das mindeste von Zoologie zu verstehen brauchen (und seit wann beruft man sich in Fragen der wissenschaftlichen Wahrheit auf Majoritäten!?), wie folgende kleine Blütenlese von Schmeils Methode, Biologie darzustellen, zur Genüge beweist, die wir der 2. Auflage seines Lehrbuches der Zoologie, Stuttgart und Leipzig, 1899, entnehmen.

S. 47: (Der braune Bär) „Der Bär ist ein Fleisch- und Pflanzenfresser zugleich. Eine Betrachtung seines Körperbaus wird uns diese Doppelnatur verständlich machen. 1. Weil[1]) sein Körper plump ist, und er 2. mit den ganzen (nackten) Sohlen der Füße auftritt, vermag er nicht so schnell zu laufen wie die nur auf den Zehen gehenden Raubtiere." Weiter unten (S. 48): „Darum ist er auch nicht allein auf Fleischnahrung angewiesen."

S. 51: (Der Seehund als Wassertier) „Da der Seehund wenigstens zwei Drittel seines Lebens im Wasser zubringt, würde ein noch so dicker und dichter Pelz

[1]) Der Sperrdruck der Schmeil'schen „Weil's", „Warum's" und „Darum's" usw. stammt von uns!

Digitized by Google

nicht imstande sein, die Eigenwärme seines Körpers zu erhalten;" . . . „Darum wird der Körper des Seehundes durch ein anderes Mittel gegen Wärmeverluste geschützt, nämlich durch eine dicke Speckschicht. . . ."

S. 52: „Um aber die schnellen Schuppen- und Panzerträger der Tiefe zu erhaschen, um den Feinden, die ihn im Wasser verfolgen, den gefräßigen Haien und räuberischen Delphinen zu entgehen, muß der Seehund selbst ein schneller Schwimmer und gewandter Taucher sein. Und das ist er auch."

S. 83: (Von der Lebensweise und Nahrung der Hasen): „Infolge seiner Schwäche und Hilflosigkeit ist der Hase ein furchtsames Tier." „Auf die Stiftzähne stoßen die unteren Nagezähne, wenn das Tier das Maul schließt, so daß eine Verletzung des Gaumens verhindert wird." „Da der Hase seine Nahrung abbeißt, also nicht festzuhalten braucht wie das Eichhörnchen, sind die Vorderfüße pfoten- und nicht handförmig wie bei jenen Tieren. Handförmige Vorderfüße würden ihm auch beim Laufen hinderlich sein. (Warum?)"

S. 85 „erklärt" Herr Prof. Schmeil, „warum" der Elefant so und nicht anders gebaut ist. Man könnte die peinliche Gegenfrage stellen, „warum" denn aber z. B. der Tiger ganz anders beschaffen ist, wenn nur nicht die eine Frage ebenso — unsinnig wie die andere wäre! Schmeil fragt: Warum ist „seine Haut fast nackt?" und antwortet naiv: „Nun, weil jede Behaarung beim Durchbrechen des Urwalddickichts bald verloren gehen würde. Zudem lebt der Elefant ja in heißen Gegenden, so daß er eines besonderen Wärmeschutzes wohl entbehren kann."

S. 106 sagt Schmeil vom Elch: „Das mächtige, bis zu 20 kg schwere Geweih kann nur von einem kurzen Halse (s. Kopf des Elefanten) getragen werden, der das Maul kaum dem Boden zu nähern vermag. Blätter junger Bäume und Sträucher, sowie Baumrinde bilden darum fast ausschließlich die Nahrung des Riesen." So lebt aber nur der von Herrn Prof. Schmeil für Unterrichtszwecke unkonstruierte, gedachte Elch, — nicht der wirkliche, der, unbekümmert um derlei Schulbuchzoologie, ganz munter die Kräuter der Bodendecke ebenfalls äst. Nach Regenwürmern gräbt er allerdings nicht!

S. 119 heißt es vom Grönlandwal: „Und einen solchen (Wasser-) Druck vermag der Wal zu ertragen! (Selbstverständlich wird er aber nicht etwa so stark wie jene Korkscheiben mit ihren großen Lufträumen zusammengepreßt!) Die meisten Knochen seines Körpers bleiben nämlich an ihren Verbindungsstellen knorpelig, die beiden Hälften des Unterkiefers sind nur durch Sehnen verbunden, und nur das erste Rippenpaar ist mit dem Brustbein verwachsen; alles Einrichtungen, die einen Bruch der Knochen verhindern und dem ganzen Körper eine große Elastizität verleihen." Schmeils Wal muß in der Tiefe doch scheußlich zerdrückt werden! Weil er aber so gebaut ist, schadet das ihm Gott sei Dank nicht viel.

S. 330: (Honigbiene, Ernährung der Larven usw.) „Sie muß darum sehr viele Blumen besuchen, also ein schneller und gewandter Flieger sein. a) Darum dienen alle vier Flügel als Flugwerkzeuge (vgl. dagegen die Käfer!) . . ." Hat Herr Prof. Schmeil schon einmal versucht, einen fliegenden Buprestiden zu fangen?

Digitized by Google

S. 365: (Tausendfüßler) „Da nun alle Ringe des Rumpfes gleichmäßig mit Beinen ausgerüstet und da die Tausendfüßler stets flügellose Geschöpfe sind, finden wir im Gegensatz zu den (ausgebildeten) Insekten niemals, daß wenige Ringe zu einem besonderen Brustabschnitte verschmolzen wären."

So geht es Seite für Seite! Und eine solche Warum-Darum-Biologie, eine solche Phantasie-Zoologie, glaubt Herr Prof. Schmeil im Vorworte seines Buches mit den Worten entschuldigen zu dürfen (nachdem er den, — in Wahrheit streng wissenschaftlichen und erzieherisch wertvollen, also dem seinigen in jeder Weise überlegenen, — „rein descriptiven Unterricht" als „vollkommen veraltet" abgetan hat): „Bei meinen Darstellungen habe ich mich, — weil wir gar nicht anders in der Lage sind, kausale Verhältnisse zumal in populärer Form prägnant auszudrücken [1]), — hier und da der teleologischen Ausdrucksweise bedienen müssen."

Und so etwas soll „dem derzeitigen Stande dieser Wissenschaften und der Pädagogik" entsprechen (S. IV)??

Dem Stande der Zoologie wahrhaftig nicht! Und der Pädagogik? Arme Pädagogik!

Wird Herrn Prof. Schmeil es noch immer unerfindlich sein, welche Veranlassung wir gehabt haben, die Pädagogik à la Schmeil an der von ihm beanstandeten Stelle und in Zusammenhang mit den Ausführungen von Herrn Oberregierungsrat Dr. Schwarz als eine wahre Unheilstifterin abzulehnen?

Übrigens hat diese Art von „Wissenschaft", oder, sagen wir, „Methode", schon vor fast 100 Jahren einem Mann ebensowenig gefallen, wie uns, der vielleicht eine ganze Anzahl von Schmeils Anhängern aufwiegt, und vor dessen Namen, da er von Naturwissenschaften einiges verstanden haben soll, selbst der Ruhm vielfacher Übersetzung in europäischen Kultursprachen verblassen dürfte: Goethe!

„Solche Nützlichkeitslehrer sagen wohl: der Ochse habe Hörner, um sich damit zu wehren. Nun frage ich aber: Warum hat das Schaf keine? und wenn es welche hat, warum sind sie ihm um die Ohren gewickelt, so daß sie ihm zu nichts dienen?

Etwas anderes aber ist es, wenn ich sage: der Ochse wehrt sich mit seinen Hörnern, weil er sie hat.

Die Frage nach dem Zweck, die Frage Warum? ist durchaus nicht wissenschaftlich. Etwas weiter aber kommt man mit der Frage Wie? Denn wenn ich frage: Wie hat der Ochse Hörner? so führt mich das auf die Betrachtung seiner Organisation und belehrt mich zugleich, warum der Löwe keine Hörner hat und haben kann." (J. P. Eckermann, Gespräche mit Goethe. Herausgeg. von L. Geiger, Leipzig, 1902, S. 369.)

Was Schopenhauer vom Mißbrauch des Gesetzes der Kausalität, — das niemals „auf etwas anderes, als auf Veränderungen, in der uns empirisch gegebenen, materiellen Welt" angewendet werden darf, — sagt, ignoriert Schmeil ständig.

Es scheint zwecklos zu sein, ihn auf die betreffenden Stellen nochmals hinzuweisen, nachdem wir es schon brieflich ohne Erfolg taten.

---

[1]) Nein: weil das sehr bequem ist und der Schüler doch alles glauben muß!

Digitized by Google

Von neueren Zoologen wollen wir, um nicht zuviel Raum für eine kaum der Klarstellung bedürftige Angelegenheit zu opfern, nur Simroth und Heikertinger zitieren.

Zunächst Simroth, der praktischer Schulmann und außerdem ein bedeutender Zoologe und Hochschullehrer war: „Das wichtigste scheint mir eine möglichst vielseitige naturwissenschaftliche Ausbildung der Lehrer, damit nicht einseitiger Schematismus dogmatisch einreiße, was z. T. bei der Schmeil'schen Methode, bestimmte Fragestellungen für die Wiederholung einzufügen, leicht der Fall sein dürfte, wenn es z. B. heißt: Warum ist das Tier so und so beschaffen? Der durchgebildete Zoologe wird meist in Verlegenheit sein, welche Antwort er geben soll, während der typische Schulmeister sich einen Katechismus schnell zurechtlegt." Sehr treffend meint Simroth, daß „wohl pädagogisches Schematisieren nirgends weniger am Platze ist, als in der Biologie". (Zool. Zentralbl., Bd. XII, 1905, S. 323/24.)

Heikertinger hat sich in einer großen Zahl von kritischen Arbeiten bemüht, das Unwissenschaftliche eines die **Form selbst** Deutenwollens, — wie es Schmeil liebt und zur Grundlage seiner Methode gemacht hat, — an hunderten von Beispielen nachzuweisen:

„Und wenn wir ruhig und unbefangen von einem höheren Standpunkte aus darüber nachsinnen, dann werden wir staunen über die seltsame Sucht des Deutens, die sich der ökologischen Forschung bemächtigt hat, und werden nicht verstehen, wie ernsten Forschern der kritische Blick für diese Verirrung abhanden kommen konnte." (Z. f. wiss. Insektenbiol., 1917, S. 222/23.)

Ob Herrn Prof. Schmeil nun unsere Methode, seine Angelegenheit zu erledigen, gefallen wird, wissen wir nicht. Wir haben mehr Zeit und Druckraum dafür geopfert, als sich verantworten läßt, denn wissenschaftlich ist seine Methode längst erledigt. Auf eine Fortsetzung der Polemik uns einzulassen, lehnen wir darum ab.

Gerichtliche Entscheidungen.

Bearbeitet von **Walk**, Hannover.

Neue Folge.

53. Wer ist als Beamter im Sinne des § 359 St. G. B. anzusehen?

Nach § 359 St. G.B. sind unter Beamten im Sinne dieses Strafgesetzes zu verstehen, alle im Dienste des Reiches oder in unmittelbarem und mittelbarem Dienste eines Bundesstaates auf Lebenszeit, auf Zeit oder nur vorläufig angestellte Personen, ohne Unterschied, ob sie einen Diensteid geleistet haben oder nicht. Der Begriff des Beamten ist von jeher ein sehr umstrittener gewesen, und es besteht vielfach die Neigung zur Annahme, daß die Anstellung im unmittelbaren oder mittelbaren Dienste des Reiches oder eines Bundesstaates eng auszulegen ist. Wenn zu den Beamten im Sinne des § 839 Abs. 1 B. G. B. nur die Beamten gehören, die im Dienste des Staates oder einer solchen öffent-

Digitized by Google

lichen Korporation stehen, welche dem Staate untergeordnet ist, so daß sie unter staatlicher Autorität und Kontrolle ihre Angelegenheiten selbst zu verwalten hat, so kann doch durch Privatanstellung die Beamteneigenschaft im Sinne des § 839 B. G. B. nicht erworben werden. Die Beamteneigenschaft im Sinne des § 359 St. G. B. ist aber anders aufzufassen, und der 4. Strafsenat des Reichsgerichts hat sich in einer Entscheidung vom 22. April 1917 (St. Bd. 50 S. 306) dahin ausgesprochen, daß die Beamteneigenschaft auch durch Privatanstellung begründet werden könne, wenn die Tätigkeit als eine amtliche und als eine dem Staatszwecke mittelbar dienende Betätigung staatlicher Hoheits-, Herrschafts- und Aufsichtsrechte bewertet werden kann. Wenn das preußische Kommunalbeamtengesetz vom 30. Juli 1899 auch ausspricht, daß die Eigenschaft eines Kommunalbeamten im Sinne dieses Gesetzes, nur dann erworben werden könne, wenn die Anstellung durch Aushändigung einer Anstellungsurkunde erfolgt ist, so ist trotzdem, wenn die ausgeübte Tätigkeit als Ausfluß eines öffentlichen Amtes und als eine nur Kraft dieses Amtes ausgeübte Tätigkeit anzusehen ist, die Beamteneigenschaft im Sinne des § 359 St. G. B. zu bejahen, weil der allgemeine Beamtenbegriff weitergeht als die Begriffsbestimmung des preußischen Kommunalbeamtengesetzes, die lediglich für dieses Gesetz zu gelten hat. (R. G. B. am 8. Juli 1902, Bd. 35, S. 325 ff).

Das Reichsgericht hat in seinem Urteil vom 13. Februar 1922 (3. Strafsenat, III. 1028/21) abermals Gelegenheit gehabt, sich zu dieser Frage zu äußern und aus den Gründen ist zu entnehmen, daß die Beamteneigenschaft im Sinne des § 359 St. G. B. erfüllt ist, wenn es sich um einen Fall der Übertragung von Diensten und Verrichtungen öffentlicher Art handelt, die aus der Staatsgewalt abzuleiten sind und dem Staatszwecke dienen. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen Bd. 56, S. 339.)

54. Beamtenbestechung.

Ein Beamter, welcher für eine in sein Amt einschlagende an sich nicht pflichtwidrige Handlung Geschenke oder andere Vorteile annimmt, fordert oder sich versprechen läßt, wird mit Geldstrafe bis zu 300 Mark oder mit Gefängnis bis zu 6 Monaten bestraft. Im § 332 wird diese widerrechtliche Geschenkannahme, wenn sie eine Verletzung einer Dienstpflicht enthält, als Bestechung mit Zuchthaus bis zu 5 Jahren bestraft, während beim Vorhandensein mildernder Umstände Gefängnisstrafe eintritt.

Das Reichsgericht hat sich in seinem Urteil vom 22. September 1921 (I. Strafsenat, I 582/21) mit der Angelegenheit des Begriffes der in das Amt einschlagenden an sich nicht pflichtwidrigen Handlung im Sinne des § 331 St. G. B. zu befassen gehabt.

Aus den Gründen:

Unter einer in das Amt einschlagenden Handlung eines Beamten kann allerdings nur eine solche verstanden werden, die in den Kreis der ihm durch die maßgebenden Gesetze und Dienstvorschriften übertragenen Obliegenheiten fällt oder lediglich vermöge seiner amtlichen Stellung vorgenommen werden kann, während das nicht für eine der Amtstätigkeit bloß gleichgeartete Betätigung gilt. Deshalb

Digitized by Google

scheiden alle Handlungen eines Beamten für die Anwendung des § 331 St. G. B. aus, die nicht zur amtlichen Verrichtung gehören und nur unter Einsetzung des amtlichen Einflusses und Ansehens vorgenommen werden. Es ist aber für den Rechtsbegriff der in das Amt einschlagenden Handlung unerheblich, ob die in den Amtsbereich einschlagende Handlung im Einzelfall auch durch die Amtspflicht geboten war oder ob es sich dabei um eine Tätigkeit handelte, die der Beamte lediglich nach bestehendem Dienstgebrauch, oder weil er sich sonst dienstlich dazu für verpflichtet hielt, vorgenommen hat, obwohl er sie mangels einer derartigen Verpflichtung hätte ablehnen können. Die inneramtliche Abgrenzung des Aufgabenkreises mehrerer gleichgeordneter Beamten ist nicht so aufzufassen, daß nun der zur Erledigung einer Dienstverrichtung bestimmte Beamte allein zu ihrer Vornahme berechtigt wäre. Eine Amtshandlung, die eine Verletzung einer Amts- oder Dienstpflicht enthält, kann auch, wenn der Beamte sich bei ihrer Vornahme dessen nicht bewußt war, noch keineswegs zu einer an sich nicht „pflichtwidrigen" werden. Dies führt aber doch nicht dazu, daß die Annahme von Vorteilen für eine derartige Amtstätigkeit, die zufolge § 59 St. G. B. auf Grund des § 253 St. G. B. nicht zu bestrafen wäre, als straflos anzusehen ist. Der gesetzliche Tatbestand der unerlaubten Geschenkannahme nach § 331 St. G. B. unterscheidet sich von dem der Bestechlichkeit des § 332 nur dadurch, daß dieser neben den übrigen beiden gemeinsamen Erfordernissen noch eine bewußt gegen eine Amts- oder Dienstpflicht verstoßende Amtshandlung des Täters voraussetzt. Steht der ursächliche Zusammenhang zwischen Vorteilsannahme und Amtshandlung fest, so ist § 331 St. G. B. immer anzuwenden, w e n n eine zugleich die Verletzung einer Amts- oder Dienstpflicht enthaltende Amtstätigkeit in Frage steht, aber der Nachweis nicht zu erbringen ist, daß sich die Vorteilsannahme auch auf den dem § 332 St. G. B. eigenen Erschwerungsgrund bezogen hat. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 56, S. 401 ff.).

55. **Der Dienstbefehl eines Vorgesetzten an den Untergebenen als Nötigung durch Mißbrauch der Amtsgewalt im Sinne des § 339 St. G. B.**

Nach § 339 St. G. B. wird ein Beamter, welcher durch Mißbrauch seiner Amtsgewalt durch Androhung eines bestimmten Mißbrauchs derselben jemand zu einer Handlung, Duldung oder Unterlassung widerrechtlich nötigt, mit Gefängnis bestraft. Mißbrauchte Amtsgewalt liegt vor, wenn von den Befugnissen Gebrauch gemacht wird, ohne daß die gesetzlichen Voraussetzungen dafür gegeben sind. Das Reichsgericht hat betont, daß dieser Mißbrauch der Amtsgewalt nicht nur durch ein Unterlassen einer amtlich gebotenen Handlung gegeben sein kann.

Es hat sich um die Verordnung des Reichspräsidenten, betreffend Verbot der Arbeitsniederlegung durch Beamte der Reichseisenbahn vom 1. Februar 1922 gehandelt. Wenn nun auch der in Frage kommende Zugführer einem Befehl des diensthabenden Stationsbeamten, einen Teil des Zuges zurückzulassen, gehorcht hat, so ist er zu dieser Handlung doch nicht genötigt worden, weil er sich nicht in einer Zwangslage befunden hat. Wenn die Gehorsamspflicht vorliegt, so kann sich diese nicht auf solche Dienstbefehle erstrecken, die entweder einem Strafgesetz oder den stärkeren Dienstbefehlen einer höheren Dienststelle zuwiderlaufen. In diesem Falle handelt der einen solchen Dienstbefehl erteilende Vorgesetzte seinen

Digitized by Google

Amtsbefugnissen zuwider und überschreitet damit seine Zuständigkeit. Weil der Zugführer diesem widerrechtlichen Befehle zu folgen nicht verpflichtet war und sich frei entschließen konnte, hat er sich auch nicht in einer Zwangslage befunden, so daß an dem zum Tatbestand des § 339 St. G. B. gehörenden Merkmal der Nötigung fehlt. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 56, S. 418.)

56. Das sogenannte Streikrecht der Beamten.

(Urteil des Reichsgerichts vom 30. Oktober 1922. III. Strafsenat III 402/22.)

Durch Verordnung des Reichspräsidenten vom 1. Februar 1922 ist die Arbeitsniederlegung durch Beamte der Reichseisenbahnen verboten worden. Artikel 48 Abs. 2 der Reichsverfassung gibt dem Reichspräsidenten die Befugnis im Fall einer erheblichen Störung oder Gefährdung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, die zur Wiederherstellung nötigen Maßnahmen zu treffen. Zu den Grundrechten, welche außer Kraft zu setzen der Artikel 48 Abs. 2 der Verfassung ermächtigt, gehört auch der Artikel 124 über die Vereinsfreiheit; das Recht, zu Zwecken, die den Strafgesetzen nicht zuwiderlaufen, Vereine oder Gesellschaften zu bilden. Nicht aber wird hiervon der Artikel 159 der die Vereinigungsfreiheit zur Wahrung und Förderung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen für jedermann und für alle Berufe zusichert und alle Abreden und Maßnahmen zur Einschränkung oder Behinderung dieser Freiheit für rechtswidrig erklärt. Die Auffassung, daß den Beamtenvereinigungen das Recht zustehe, sich der Arbeitsniederlegung als Kampfmittel zur Wahrung und Förderung ihrer Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen zu dienen, findet aber in dem auch die Beamtenberufe einschließenden Artikel 159 keine Stütze. Nach dem Wortlaut des Artikels 159 will dieser lediglich für die Vereinigungsfreiheit zur Wahrung und Förderung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen Gewähr leisten, aber die Arbeitseinstellung wird als Mittel zur Erreichung dieses Zweckes nicht erwähnt. Es kann nicht anerkannt werden, daß die Vereinigungsfreiheit des Artikels 159 ohne weiteres die Befugnis zu streiken, d. h. unter Verletzung bestehender Vertragspflichten zur Durchsetzung gewisser wirtschaftlicher oder politischer Zwecke gemeinsam die Arbeit niederzulegen, umfaßt. Die Verhandlungen der Nationalversammlung ergeben, daß die Verfassung die Frage der sogenannten Streikfreiheit nicht hat entscheiden wollen. Das geht besonders daraus hervor, daß man an Stelle des Ausdrucks Koalitionsfreiheit, der nach landläufiger Auffassung auch die Streikbefugnisse umfaßt haben würde, im Artikel 159 die Bezeichnung Vereinigungsfreiheit gewählt hat. Wie im Verfassungsausschuß ausdrücklich hervorgehoben und von dem Berichterstatter in der Vollversammlung ohne Widerspruch festgestellt worden ist, sollte die verfassungsmäßige Anerkennung der wirtschaftlichen und sozialen Vereinigungsfreiheit nicht auch die sogenannte Streikfreiheit in sich schließen. Die verfassungsmäßig gewährleistete Vereinigungsfreiheit begreift den Schutz der Mittel, welche zur Förderung und Wahrung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen angewendet werden, insbesondere der Arbeitseinstellung nicht in sich.

Das Verbot der Arbeitsniederlegung ergibt sich nun nicht allein aus der allgemeinen Stellung des Beamten zum Staat, sondern auch aus den Vorschriften des Reichsbeamtengesetzes in der Fassung vom 18. Mai 1907.

Digitized by Google

Der Beamte steht zu dem Staate nicht in einem bloßen privatrechtlichen Vertragsverhältnisse; die Anstellung als Beamter begründet vielmehr ein öffentlich-rechtliches Gewaltverhältnis mit besonderen Pflichten der Treue, des Gehorsams und der gewissenhaften Erfüllung der übertragenen Obliegenheiten. Eine Verletzung der Pflichten des Beamten hat nicht wie bei einem sonstigen Dienstverhältnis nur privatrechtliche im Wege des bürgerlichen Rechtsstreites geltend zu machende Wirkung, sondern führt zu einem unmittelbaren Vorgehen gegen den Beamten im Dienstwege, wobei die Erfüllung der Amtsobliegenheiten durch Ordnungsstrafe erzwungen werden kann. Wie der Beamte fest an den Staat gebunden ist, so wird ihm durch diesen eine gesicherte, auf die Dauer berechnete Stellung, sowie ein besonderer Schutz bei Ausübung des Amtes gewährt. Die Beamten müssen dem Staate dauernd zur Verfügung stehen, und mit der rechtlichen Eigenart der Beamtenstellung ist eine in das Belieben des einzelnen Beamten oder einer Beamtenvereinigung gestellte Arbeitsverweigerung oder Einstellung nicht vereinbar. Die Beamten sind Diener der Gesamtheit und deshalb ihr untergeordnet. Dem Willen des Volkes als Träger der Staatsgewalt wie er durch die verfassungsmäßigen Organe zum Ausdruck kommt, dürfen sie vor allem dadurch nicht entgegenhandeln, daß sie durch Verweigerung ihrer Dienste die Erfüllung der Staatsaufgaben hindern. Nach der auf republikanisch-demokratischer Grundlage beruhenden Reichsverfassung hat sich die Stellung des Beamten dem Staate gegenüber nicht geändert, so daß während der Dauer des öffentlich-rechtlichen Unterordnungsverhältnisses jede einseitige Verweigerung der Erfüllung übernommener Amtspflichten ausgeschlossen ist.

Unter Berufung auf den Aufruf des Rates der Volksbeauftragten vom 12. November 1918 ist die Befugnis zur kollektiven Arbeitsniederlegung auch für die Beamten als rechtlich anerkannt angesehen worden. Durch den Abgeordneten Sinzheimer und den damaligen Reichskanzler Scheidemann ist die Auffassung vertreten worden, *daß das Streikrecht für alle Berufe gegeben sei*, aber dafür fehlt es in dem Aufruf des Rates der Volksbeauftragten an einer genügenden Grundlage, denn er will nur das Vereins- und Versammlungsrecht auch für Beamte und Staatsarbeiter keiner Beschränkung unterworfen wissen. *Es hat an der Absicht gefehlt, das Koalitionsrecht auf die Beamten auszudehnen*, denn gerade für die noch wenig befestigte Machtstellung der neuen Staatsgewalt wäre es äußerst gefährlich gewesen, den Beamten das Recht zu geben, den neuen Machthabern gegenüber den Gehorsam zu verweigern. Die Verordnung hat nur die Bedeutung, daß für Beamte und Staatsarbeiter die letzten Beschränkungen des Vereins- oder Versammlungsrechts beseitigt werden sollten, *während von einer gesetzlichen Anerkennung der sogenannten Streikfreiheit keine Rede ist.*

Wenn das Reichsbeamtengesetz kein Verbot des Streiks enthält, so ergibt sich dieses jedoch aus dem Zusammenhange seiner Vorschriften. Der Beamte hat das ihm übertragene Amt gewissenhaft wahrzunehmen und ohne Urlaub darf er seinem Amte nicht fernbleiben. Jede Arbeitsniederlegung verletzt die Verpflichtung zur Wahrnehmung des Amtes, und *die Verletzung der Amtspflichten ist ein mit Disziplinarstrafe zu ahnendes Dienst-*

Digitized by Google

vergehen. Streik ist demnach nicht nur eine unerlaubte sondern eine nach Beamtenrecht verbotene Handlung.

Wenn bei dem Sturze einer bestehenden verfassungsmäßigen Regierung die Beamten den neuen Machthabern, die sich die Staatsgewalt angemaßt haben, den Gehorsam verweigern und ihre Amtstätigkeit einstellen, so läßt sich ein derartiges Verhalten nicht als Streik bezeichnen. Nur der verfassungsmäßigen Staatsgewalt ist der Beamte zur Treue, zum Gehorsam und zur Dienstleistung verpflichtet, so daß eine Weigerung den vorübergehenden Machthabern zu dienen, nicht allein nicht gegen die übernommenen Pflichten verstößt, sondern unter Umständen sogar geboten sein kann. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen. Bd. 56. S. 419 ff.)

III. Literatur.

Waldbauliches aus Bayern. Von Dr. Karl Rebel, Ministerialrat im bayer. Finanzministerium. J. C. Hubers Verlag, Diessen vor München. 293 Seiten.

Im Jahre 1908 stellte Dr. Graf zu Toerring in der bayerischen Kammer der Reichsräte den ausführlich begründeten Antrag, die Nutzungen im bayerischen Staatswalde um ein Beträchtliches zu erhöhen und die alten, nicht mehr mit vollem Zuwachs arbeitenden Bestände in rascher Folge zu verjüngen. Dadurch sollte die Rente aus dem Staatswalde nicht nur für die nächsten Jahrzehnte durch Einschlag der Althölzer um viele (Gold-) Millionen erhöht, sondern auch der laufende Zuwachs so gesteigert werden, daß dem Staate nachhaltig viel reichere Mittel zur Deckung seiner übrigen Bedürfnisse zufließen würden. Die Staatsforstverwaltung konnte auf Grund ihrer Kenntnis der Sachlage mit diesem Antrag in seiner vollen Tragweite nicht einverstanden sein und ließ durch eine Kommission, bestehend aus Ministerialdirektor von Braza, Geheimrat Graser und Ministerialrat Dr. Rebel, die Grundlagen für die Bemessung des neuen Abnutzungssatzes nachprüfen. Die örtlichen Waldstandsprüfungen und Besichtigungen fielen dabei zum großen Teil Dr. Rebel zu. Er hatte somit Gelegenheit, die bayerischen Staatswaldungen in ihrem ganzen Umfang gründlich kennen zu lernen und in die waldbaulichen Zustände tiefen Einblick zu gewinnen.

Die reiche Fülle seiner Beobachtungen, Erfahrungen und daraus gezogenen Folgerungen für die künftige Bewirtschaftung, die jeweils bei der Prüfung der einzelnen Betriebsverbände in den Forsteinrichtungswerken niedergelegt wurden, — und somit nur den örtlichen Wirtschaftern zugänglich waren, — übergibt nun Dr. Rebel im vorliegenden Buche einer breiteren Öffentlichkeit. Sie haben natürlich in erster Linie für die forstlichen Kreise Bayerns und die Wirtschafter in den betreffenden Waldgebieten hervorragende Bedeutung, enthalten aber doch auch so viele allgemeine waldbauliche Wahrheiten, Anregungen und vielfach neue Gedanken, daß sie von jedem Forstwirt, auch außerhalb Bayerns, mit großem Interesse gelesen werden dürften.

Die Art der Darstellung ist eine ganz eigenartige, sie vermeidet absichtlich, wie der Verfasser im Vorwort betont, das Lehrbuchmäßige, gibt vielmehr die ursprünglichen, an Ort und Stelle gewonnenen Eindrücke, die Waldbilder, die Wechselbeziehungen zwischen Boden, Bestand, Holzartenmischung, wirtschaftlichen Maßnahmen, die Erfolge oder Mängel derselben, in so lebendiger, anschaulicher Frische wieder, daß die Lektüre für jeden Forstmann ein waldbaulicher Genuß ist.

Digitized by Google

Die einzelnen Kapitel stellen plastische Ausschnitte aus den überaus verschiedenartigen und vielgestaltigen Waldgebieten Bayerns dar, mit allen typischen Merkmalen der geologischen und orographischen Ausformung, der klimatischen Einflüsse, der geschichtlichen Entwicklung, der Bestockungs- und Nutzungsverhältnisse. Daraus werden dann die kurzen, klaren, prägnanten Lehren und Leitsätze für die künftige Bewirtschaftung, zur Vermeidung von Abwegen, zur Anbahnung einer idealen, den gediegensten neuzeitlichen Anschauungen über Vorrats- und Zuwachspflege, Mischwald, Naturverjüngung usw. entsprechenden Wirtschaftsweise gezogen, wie sie für alle waldbaulichen Abhandlungen Dr. Rebels so charakteristisch sind.

Über die territoriale Erstreckung dieser waldbaulichen Exkursionen und über die Grundlinien der sachlichen Besprechung gibt am besten das Inhaltsverzeichnis Aufschluß. Es lautet: Auf weißem Jura; Steppberger Betrieb. — Borggreves Plänterdurchforstung, übertragen auf den Fichtenwald. — Bestockungsdichte. — Wiederaufforstung der Windwurfflächen auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene. — Pflege und Pflanzweite in Fichtenbeständen. — Bestandszusammenlagerung und Wegmangel. — Hochgebirge und Vorberge. — Heidekrankheit reiner Fohrenbestockung auf Trockeninseln. — Das System Wagner in bayerischer Beleuchtung. — Aus dem Hochspessart. — Nordspessart. — Wiederbestockung der im Nordspessart durch Schneedruck entstandenen Lücken, Blößen und Schlagflächen. — Künstlicher Femelschlag im Buntsandsteingebiet des Vorspessarts. — Auf Buntsand bei Neuwirtshaus. — Der unterfränkische Steigerwald. — Der Salzforst; Neustadt a. d. Saale und Steinach. — Muschelkalkgebiet bei Würzburg. — Mainhochterasse; Mainsondheim. — Landmittelwald im nördlichen Schwaben und im Fränkischen. — Umwandlung von Mittelwald in Hochwald im allgemeinen. — Umwandlung von Mittelwald in Hochwald im Schwäbischen auf Jurakalk und Jura-Überlagerung; Hafenreut, Kaisheim, Zöschingen, Donauwörth, Tapfheim. — Mittel- und Übergangswald auf fränkischer Platte; Schweinfurt, Reichmannshausen. — Übergangsbestände auf Buntsand; Langenprozelten. — Übergangsbestände auf Keuper und Lias; Baunach. — Umwandlung von Laubholz in Nadelholz, von Mittelwald in Hochwald unter dem Zwang einer Forstrechtsbelastung; Mittelsinn. — Umwandlung von Ausschlagwald in Eichen-Lärchen-Hochwald. — Die Haßberge. — In der Rhön auf Basalt. — In der hohen Rhön auf Buntsand.

Über dieses Buch hat nun Professor Dr. Fabricius in Heft 2 des Forstw. Centr.-Blattes 1923 eine Kritik geschrieben, die wohl bei allen Lesern, selbst wenn ihnen der Inhalt des Dr. Rebelschen Buches noch nicht bekannt ist, durch die unverkennbare Absicht hämischer Verkleinerung und das Bestreben aufgefallen sein wird, an Nebensächlichem recht viel zu nörgeln und so die große Hauptsache, den gediegenen waldbaulichen und forstverwaltungstechnischen Kern zu schädigen und Buch und Verfasser in der forstlichen Welt zu diskreditieren.

Schon in der Einleitung sucht Fabricius so ziemlich jedes persönliche Verdienst Rebels dadurch abzugraben, daß er sein Buch als das fast ausschließliche Produkt besonders glücklicher Umstände und Zeitverhältnisse bezeichnet. Es sei eine Sammlung „des waldbaulichen Wissens nicht nur der bayerischen Forstbeamten seit mehr als 100 Jahren, soweit es in den Akten niedergelegt ist, sondern auch noch desjenigen der jetzt lebenden und tätigen Beamtenschaft". Dazu sei gerade Bayern noch dadurch ausgezeichnet, „daß hier schon seit 40 Jahren an vielen Orten die neuzeitlichen Gayerschen Grundsätze Eingang gefunden haben".

Also lauter Umstände, die außerhalb der persönlichen Verdienstgrenze Dr. Rebels liegen.

Dann ringt sich Fabricius das zusammenfassende Urteil ab: „Wenn ein Waldbau-Schriftsteller, von so glücklichen äußeren Umständen begünstigt, zur Veröffentlichung seiner Erfahrungen und Überzeugungen schreitet, so darf man mit höchsten Erwartungen

Digitized by Google

an sein Werk herantreten. Es kann im allgemeinen gesagt werden, daß, wenn man den waldbaulichen Kern aus den Rebelschen Darlegungen herausschält, diese Erwartungen nicht enttäuscht werden. Die Ausführungen des Verfassers geben die durch eigene ergänzten Beobachtungen der besten unter den ausübenden Forstleuten Bayerns und die wesentlichsten Bestandteile einer auf der Höhe der Gegenwart stehenden Waldbaulehre wieder." Das ist das ganze, höchst zweifelhafte Lob, das Fabricius dem Buche zollt. Daran schließt sich dann eine lange Reihe von abfälligen Bemerkungen über einzelne Abschnitte, Gedanken und Anregungen Rebels, aus denen allen das suchende und anmaßende Bestreben hervorleuchtet, ja das persönliche Verdienst Rebels möglichst zu schmälern, und, wenn schon einmal eine kurze Anerkennung oder Zustimmung nicht wohl zu unterdrücken ist, sie zum mindesten durch einen Hinweis auf andere Autoren, die bereits Ähnliches gedacht oder gesagt haben, auf den allgemeinen Stand der Waldbaulehre, auf seine — des Professors — längst kundgegebene Ansichten, abzuschwächen. Die Krone setzt Fabricius seiner Kritik auf mit der Hervorzerrung einer schier unerschöpflichen Zahl von Mängeln der formellen Darstellung, der Stoffeinteilung, des Stils, der Satz- und Wortbildung usw.

Herr Ministerialrat Dr. Rebel wird sich mit Professor Dr. Fabricius über die waldbaulich-wissenschaftliche und wirtschaftliche Seite seines Buches vielleicht selbst auseinandersetzen und ihm die Antwort nicht schuldig bleiben. Bei dem Abstand in den waldbaulichen Größe- und Kräfteverhältnissen, der notorisch zwischen den beiden Kontrahenten besteht, mag es eine ergötzliche Episode werden, eine allenfallsige literarische Fehde weiter zu verfolgen. Wir bayerischen Forstverwaltungsbeamten fürchten nur, soweit wir Ministerialrat Dr. Rebel kennen, daß er es unter seiner Würde hält, auf eine solch' parterre Kritik einzugehen und dem forstlichen Leserpublikum ein Schauspiel zu bieten, das sehr viel Ähnlichkeit mit dem Spiel zwischen Löwe und Maus haben müßte.

Die Sache hat aber noch eine andere Seite, und die ist der Grund, warum ich als bayerischer Forstverwaltungsbeamter es für nötig halte, daß zu der Kritik Dr. Fabricius' eine Stellungnahme aus unseren Kreisen erfolgt. Herr Ministerialrat Dr. Rebel schreibt in seinem Buch nicht eigentlich als Waldbaulehrer, sondern als Mitglied der Zentralstelle der bayerischen Forstverwaltung, als Waldbau- und Forsteinrichtungsreferent dieser Stelle. Wenn nun auch das Buch Rebels keinerlei offiziellen Charakter trägt, so kann es für den forstlichen Leserkreis, namentlich auch den außerbayerischen, nicht gleichgiltig sein, und ist es für die richtige Beurteilung des Rebelschen Buches und der Kritik Fabricius' von Bedeutung, festzustellen und Klarheit zu schaffen, in welchem Verhältnis Ministerialrat Dr. Rebel zu den Forstbeamten steht, deren Wirken er in seinem Buche kritisiert oder auf deren Tätigkeit durch seine sachlichen Ausführungen ein Licht fällt. Und die bayerische Staatsforstverwaltung, die bisher nach ihren Grundsätzen und Gepflogenheiten in Verwaltung und Waldbau auf anerkannter Höhe steht, hat großes Interesse zu wissen, welches Ansehen ihr selbst als ganzes und ihren einzelnen Mitgliedern auf deren besonderen Gebieten nicht nur von der eigenen Beamtenschaft, sondern in forstlichen Kreisen überhaupt gezollt wird.

Wenn nun in der Fabriciusschen Kritik — ob mit oder ohne Absicht? — der Eindruck erweckt wird, als ob Dr. Rebel ein hochfahrender Ministerialinspektor sei, der zuerst seinen Honig aus fremden Blüten sammle, die Lieferanten seines Wissens dann mit Schärfe und Spott bekrittle und im Befehlston terrorisiere, so schießt dieses Urteil kilometerweit daneben. Es ist für jeden von uns, ob jung oder alt, eine Freude und ein forstliches Erlebnis, mit Dr. Rebel einen Waldbegang zu machen, sein tiefschürfendes Urteil zu hören, seine Klarheit und Sicherheit in der Erfassung der forstlich-bodenkundlichen und waldbaulichen Ursachen und Wirkungen zu sehen, seine stets den Kern treffenden Schlüsse und Ableitungen für die künftige Behandlung des betreffenden Ob-

Digitized by Google

jektes zu vernehmen. — Auch dem langjährigen, erfahrenen Wirtschafter weiß er stets neues zu sagen, und es wird keine, auch nicht ältere Forstleute geben, denen ein Besuch Rebels in ihrem Revier nicht manches in neuem Lichte erscheinen ließe, und die für ihre weitere Tätigkeit nicht einen Gewinn daraus zögen.

Kein Mißton hat je einen solchen Waldbegang gestört. Und selbst wo wirkliche Fehler und Versäumnisse zu konstatieren sind, weiß Dr. Rebel sie in eine so vornehme, jede persönliche Verletzung ausschließende Form rein sachlicher Konstatierung zu kleiden, daß kein Stachel zurückbleibt.

Wenn also mit der Fabriciusschen Kritik der Versuch gemacht werden sollte, einen Keil zu treiben in das bisher vollkommen harmonische Verhältnis der bayerischen Forstwirtschaftsbeamten zu dem Leiter der waldbaulichen Abteilung in der Zentralstelle, so ist auch das vergebliches Bemühen. Dieses Verhältnis ist gekennzeichnet durch unbegrenzte persönliche und sachliche Hochachtung. Nicht Dr. Fabricius, wohl aber Dr. Rebel sei hier versichert, daß ihm die bayerischen Forstverwaltungsbeamten wie bisher unbeirrt treue Gefolgschaft leisten und ihn in seinem lange vor der offiziellen Taufe des Dauerwaldes durch die Tat geübten Hinarbeiten auf eine zeitgemäße, höchstentwickelte Waldwirtschaft unterstützen werden.

In der bayerischen Staatsregierung war es immer Gepflogenheit — bisher wohl ein hauptsächlicher Vorzug des monarchischen Systems —, stets die Männer an leitende Zentralstellen zu berufen, die wirklich Hervorragendes in ihrem Fache leisteten. So auch im Forstfach; es sei aus der jüngeren Zeit nur an die Namen: Ganghofer, Huber, Engelhardt, Schultze, Braza, Reisenegger erinnert. Daß die gleiche Höhe gehalten wird, dafür bürgt die Anerkennung und Achtung, die der Ministerialforstabteilung unter der tatkräftigen und weitschauenden Forstpolitik des derzeitigen Leiters der bayerischen Staatsforstverwaltung allseits gezollt wird.

Und daß als die kräftigste Stütze dieses Kollegiums in Ministerialrat Dr. Rebel als Dezernent für Waldbau und Forsteinrichtung wiederum der richtige Mann auf seinem Platze ist, das steht in der Forstbeamtenschaft und in den politischen Kreisen Bayerns fest und wird auch außerhalb des Landes anerkannt.

Professor Dr. Fabricius verwechselt in dieser Hinsicht Ursache und Wirkung. Nicht ein glücklicher Zufall hat im Jahre 1908 Ministerialrat Dr. Rebel auf seinen derzeitigen Posten gehoben, sondern weil man ihn damals schon für den geeigneten Mann hielt, den Gefahren des Antrags Törring vorzubeugen, wurde er zusammen mit Geheimrat Graser mit dieser höchst verantwortungsvollen Aufgabe betraut. Man holt nicht einen beliebigen Matrosen an Bord, wenn ein Schiff in Not ist, sondern einen Mann, der Kapitän- und Lotseneigenschaften erhoffen läßt.

Und Ministerialrat Dr. Rebel hat diese Fähigkeiten rasch durch die Tat erwiesen. Der damals leider so zeitgemäße Antrag Törring wurde in bis dahin ungekannt tiefgründiger, sozusagen aus dem Nichts frei und selbständig geschaffener Denkschrift auf seinen berechtigten Kern zurückgeführt. Durch sein mutiges, überzeugtes Eintreten ist der bayerische Wald und mit ihm der Staat vor unermeßlichem Schaden bewahrt worden. Fürwahr damals ein gewagtes Beginnen, heute, nach Verlauf einer kurzen Spanne von 14 Jahren, durch die Zeitverhältnisse und die Tatsachen so glänzend gerechtfertigt!

Und ein Mann, der in solchen Zeiten fast einsam auf seinem Posten steht und sich nicht nur gegen die irrtümliche Meinung und den verblendeten Wahn des politischen Zeitgeistes, sondern auch gegen sehr gewichtige Stimmen aus Fachkreisen durchkämpft — das ist eine Führernatur, das ist nicht einer, der sein Wissen mühsam aus „hundertjährigen Akten" exzerpiert und aus der Weisheit „der jetzt lebenden und tätigen Beamtenschaft" zusammenhorcht, um es dann, mit einigen persönlichen Bemerkungen verbrämt, als sein Werk zum Besten zu geben, das ist ein Mann, der — wie jeder Forscher — auf

Digitized by Google

den Schultern der Vergangenheit stehend, sein aus der Summe der forstlichen Erkenntnis geschöpftes Lernen zu eigenem Können und zu neuer produktiver Arbeit gewandelt hat.

Jede Seite des Rebelschen Buches liefert hierfür dutzendfach den Beweis. In keiner Zeile kommt ein sophistisches Sichten alter, fortentwickelter Anschauungen und Erfahrungen zum Ausdruck, sondern es ist überall ursprüngliche Ableitung eigener Gedanken, die die waldbaulichen Grundlagen und Wechselwirkungen schärfer erfassen und klarer und plastischer, als es je vorher geschehen ist, zum Ausdruck und zur Erkenntnis bringen. Es sind Schlüsse aus den gerade vorliegenden Beständen, Böden, Eigentümlichkeiten der Waldgebiete usw., es sind neue, aus der Tiefe der forstlichen Vergangenheit und der Naturwissenschaft geschöpfte waldbauliche und waldwirtschaftliche Lehren echt Rebelscher Prägung, die er in seinem Buche bietet.

Wir Forstbeamten wissen recht wohl, welche Fülle von forstlichen Erfahrungen und Erkenntnissen in den alten Einrichtungswerken vergraben ist und welch' ungeheure Arbeit hier im stillen geleistet wurde, um die heimische Forstwirtschaft allmählich zu der Entwicklung zu fördern, von der unsere Wälder und unsere Verjüngungen Zeugnis ablegen. Aber wenn Dr. Rebel auch selbstverständlich auf den unteren Stockwerken weiter bauen mußte, so ist doch die Linie, da er die Bauleitung übernahm, durch ein deutliches Gesimse abgesetzt, und es sind durchaus eigenartige Entwürfe und Schöpfungen, die mit Macht zu dem allmählich sich überall durchsetzenden neuen Waldbaustil hinüberleiten und viel dazu beitrugen, ihn rascher und allgemeiner einführen zu helfen. Sie geben keineswegs bloß „die durch eigene ergänzten Beobachtungen der besten unter den ausübenden Forstleuten Bayerns wieder".

Schon allein, daß Dr. Rebel so viel zu verbessern findet, hätte Prof. Dr. Fabricius von seiner Behauptung abhalten müssen, als ob das so ziemlich alles abgeguckes und entlehntes Zeug wäre. Wenn es schon „seit 100 und mehr Jahren in den Akten niedergeschrieben" und Gemeingut der damals und jetzt lebenden und tätigen Beamtenschaft gewesen wäre, hätte doch schon mehr davon im Walde verwirklicht sein müssen.

Daß die vielen Verbesserungsvorschläge, von denen Dr. Rebel selbst im Vorwort sagt, sie dürften nicht den Anschein erwecken, als ob das Tadelnswerte überwiege, auf die betreffenden Beamten verletzend wirken müßten, ist schon deshalb ausgeschlossen, weil aus der Bemängelung nirgends eine persönliche Spitze herausklingt. Die Form des Hinweises auf das Fehlende ist so überzeugt sachlich, daß ein Gefühl persönlicher Kränkung nicht aufkommt.

Das Buch wird von Forstleuten aller Reifegrade mit Eifer studiert; es ist noch keine Stimme laut geworden, daß einer der in den geschilderten Revieren einmal tätig gewesenen Beamten sich bloßgestellt gefühlt oder daß ein unbeteiligter Leser diesen Eindruck empfunden hätte.

Die wenigen Namen verstorbener Forstleute, die genannt sind, stehen in Beziehung zu Maßnahmen, die zu ihrer Zeit ausgeführt zu haben durchaus keine Schande ist. Aus dem Zusammenhange geht hervor, daß es sich um Anschauungen handelt, zu denen nach dem damaligen Stande der Forstwirtschaft eben auch tüchtige und angesehene Forstleute kommen konnten.

Aus den vielen, rein formalen, sogar nur stilistischen Beanstandungen, die Fabricius an dem Rebelschen Buche erhebt, sei noch der eine Punkt erwähnt, der für uns Forstverwaltungsbeamte von Interesse ist. Fabricius vermißt in dem Rebelschen Werke „die Ableitung allgemeiner Erkenntnisse", „die wissenschaftliche Durcharbeitung", „die Systembildung", kurzum das Lehrbuchmäßige. Dr. Rebel sagt in seinem Vorwort selbst, daß er seine „gleichsam nebenbei gepflückten Früchte nicht in systematisch etikettierter Sammlung weder lehrbuchmäßig abgehandelt, noch als lang-

Digitized by Google

atmige Wirtschaftsregeln, sondern bruchstückweise, wie sich's beim Waldbegang ergab", darbieten will.

Und es ist ein harzduftender Waldstrauß von so viel urwüchsiger Schönheit und strotzender Fülle geworden, dessen Zweige mit in allen Farben sprühenden Tauperlen von blitzenden Gedanken besetzt sind, daß man sich baß wundern muß, wenn Prof. Dr. Fabricius diese Pracht nicht sieht. Was schadet's, wenn da und dort ein dürres Reis und ein vergilbtes Blättchen mit drinnen steckt! Es macht den Naturstrauß nur echter.

Wer Dr. Rebels Buch liest, der fühlt sich geistig erfrischt, der spürt den lebendigen Waldesodem, der ist nicht ermüdet, wie wenn er einige Kapitel aus einem Waldbaulehrbuch oder einer hochwissenschaftlichen Abhandlung in einer Zeitschrift durchgearbeitet hat. Namentlich der Wirtschafter und Verwaltungsbeamte wird sich unwillkürlich sagen, nach einer solch unvermittelten, lebensvollen, greifbaren Darstellung waldwirtschaftlicher Vorgänge haben wir uns längst gesehnt.

Der Professor mag „die wissenschaftliche Durcharbeitung", „die Systembildung" vermissen, die Männer, für die das Buch geschrieben ist, danken dem Verfasser, daß endlich einmal nichts von Systembildung, von Breit- und Schmalsamenschlag, von Groß- und Kleinschirmschlag usw. darin vorkommt, sondern daß es klar und schlicht in scharfen, farbenprächtigen Filmausschnitten schildert, wie der Wald wächst, wie er wachsen soll und wie man ihn behandeln muß.

Es bedarf nicht immer und überall der „Ableitung allgemeiner Erkenntnisse". In Dr. Rebels Buch sind so viele Einzelergebnisse von immerhin weiterer Bedeutung in ihrem folgerichtigen Herauswachsen aus Boden und Bestand aufgezeigt, daß sie sich fruchtbringender für vielseitige Anwendung dem Gedächtnis einprägen, als eine Sammlung von verallgemeinerten Lehrsätzen, die nirgends ganz scharf passen.

Das ist ja das Schöne und sicher jeden Leser Packende und Eigenartige an Dr. Rebels Buch, für dessen Form Fabricius keinen passenden Namen zu finden weiß, daß es mit Absicht den gebräuchlichen Rahmen waldbaulicher Werke vermeidet. Eine Sammlung feinster Pastellbilder, in zartesten Farben ausgearbeiteter Waldlandschaften, kunstvoll geschauter Stereoskopphotographien und mit künstlerischem Blick und Geschick hingeworfener Federzeichnungen stellt es dar, in der jedes Stück die Fertigkeit eines überlegenen Meisters bekundet; und Fabricius meint: „das Künstlerische, das man doch an einem Buche nie gerne ganz vermißt, versagt leider fast gänzlich."!?

Dr. Rebel hat nur andeutungsweise von einem Magister gesprochen, auf dessen Worte vom reinen Fichtenbestand man nicht mehr schwört. Auch Fabricius sucht anscheinend jemand anderen hinter dem „Magister". Hätte er doch an diesen Schleier lieber nicht gerührt. Jetzt, wenn man seine kritische Besprechung mit dem Rebelschen Buche selbst vergleicht, ist es jedem sonnenklar, wer der „Magister" ist, der mit roter Tintenfeder die kleinen Fehler und Mängel des Buches anstreicht, den ganzen herrlichen Waldstrauß aber nicht zu würdigen vermag, weil er nicht weiß, wo und wie er Zweiglein für Zweiglein in seinem getrockneten Herbarium einlegen soll.

Hoffentlich nimmt sich Dr. Rebel die schlechte Zensur nicht zu Herzen. Und wenn er mit dem zweiten Band fertig ist, gibt er vielleicht auch noch trotz des Dranges seiner Dienstgeschäfte ein richtiges wohlstilisiertes und systematisiertes Lehrbuch des Waldbaues heraus, das dann das Wohlgefallen des Waldbau-Professors Dr. Fabricius findet.

Bailer, bayer. Oberregierungsrat, Regensburg.

Digitized by Google

Dr. **Anton Levaković**, Die Bestandesaufnahme mittels Probestämmen. Wien-Leipzig 1922. Verlag Wilhelm Frick. (102 S.) Grundpreis 3,20 M.

Verfasser, o. ö. Universitätsprofessor in Zagreb, gibt in der vorliegenden Schrift eine dendrometrische Monographie, deren erster Teil über Probestämme und ihre Dimensionsermittlung und deren zweiter Teil über die verschiedenen Bestandesmassenermittlungsmethoden, ihre Genauigkeit und Brauchbarkeit handelt.

Das Schwergewicht der Schrift liegt in dem ersten Teil. Verfasser sucht die Mängel der bisherigen Probestammtheorien, die er in dem zu eng gefaßten Begriff der Probestämme, und zwar der Nichtberücksichtigung der Höhe bei Auswahl der Probestämme, erblickt, durch Aufstellung einer neuen, eigenen (erweiterten) Probestammtheorie zu beseitigen. Er erweitert den bisherigen Begriff der Probestämme dahin, daß sie hinsichtlich der Grundstärke und Höhe dem arithmetischen Mittel aller Bäume entsprechen.

Von diesem Standpunkt aus unterzieht er im zweiten Teil die bisherigen Bestandesmassenermittlungsmethoden einer kritischen und vergleichenden Betrachtung. Genauigkeit und Brauchbarkeit werden bei den wichtigeren und typischen Verfahren an ein und demselben abstrakten Bestande rechnerisch dargelegt.

Die Schrift gibt einen guten Überblick über die bisherigen Probestammtheorien und Massenermittlungsverfahren und zeichnet sich durch Klarheit und vorzüglich durch Methode aus. Es ist dem Verfasser gelungen, eine Anzahl von Widersprüchen der bisherigen Theorien klar zu legen. Seine neuen Gesichtspunkte werden für exakte Massenermittlungsverfahren, vornehmlich des forstlichen Versuchswesens, wohl beachtenswert sein. — Für Studierende der Forstwissenschaft ist die Schrift wegen ihrer systematischen Anlage und der beigegebenen Musterbeispiele, die den schwierigen Stoff dem Verständnis leichter zugänglich machen, sowie schließlich wegen der reichen Literaturangabe besonders empfehlenswert.

Dr. Lemmel.

Die Wirtschaftskurve mit Inderzahlen der Frankfurter Zeitung, nach den Methoden und unter Mitwirkung von Ernst Kahn, I. Heft. Februar 1923. Frankfurter Societätsdruckerei, Abt. Buchverlag, Frankfurt a. M. 88 S. Gz. 1,—; Schlüssel z. Zt. 2000.

Die seit Januar 1922 in jährlich 4 Heften erscheinenden Wirtschaftskurven haben das Ziel, „regelmäßig und schnell die Bausteine zur Beurteilung des Verlaufs der Konjunktur und der wirtschaftlichen Entwicklung überhaupt zu liefern und zusammenzufügen". Ein solcher Überblick ist für jeden im Wirtschaftsleben stehenden heute unentbehrlich geworden; es genügt nicht, sich über den jeweiligen Stand aller Preise zu unterrichten, man muß immer wieder Vergleiche mit der bisherigen Entwicklung ziehen. Für den Forstwirt sind es namentlich Tariffragen, Verkäufe, Verpachtungen, namentlich auch Kostenanschläge in den Plänen, die ihn öfters zum Blick nach rückwärts nötigen. Daß es einen Index als alleiniges Vergleichsmittel geben kann, ist heute als unmöglich erkannt. Man sieht immer mehr ein, daß die Preiskurven unberechenbar durcheinanderfluten. Darum ist eine solche Zusammenstellung, die auf die einzelnen Elemente Rücksicht nimmt, besonders wertvoll.

Nach dem Vorbild des Londoner „Economist" veröffentlicht die „Frankfurter Zeitung" seit Anfang 1921 allmonatlich einen auf Grund der Preise von 98 Waren errechneten Großhandelsindex. Der Vergleich mit den Kleinhandelspreisen zeigt, daß die Spannung zwischen Groß- und Kleinhandelspreisen immer geringer wird, ferner daß die Fertigfabrikate, in denen sehr viel billige deutsche Arbeit steckt, in der relativen Preisentwicklung zeitweise recht erheblich gegenüber Rohstoffen und Halbfabrikaten zurückbleiben, daß aber die Halbfabrikate häufig schneller gestiegen sind als die Rohstoffe, mithin diese Fabrikanten über die Wiederbeschaffungspreise hinausgegangen sind. Inzwischen sind mehrere Zeitungen und das Statistische Reichsamt mit eigenen Inder-

Digitized by Google

berechnungen gefolgt. Die Berechnung des Großhandelsindex an mehreren Stellen unter Erfassung verschiedener Waren und unter Anwendung anderer Methoden (Stichtage, Durchschnitte u. a.) bietet den Vorteil größerer Kontrolle. Eine allzuhäufige (wöchentliche, tägliche) Berechnung und Veröffentlichung von Indexziffern würde aber nach Ansicht der Schriftleitung der „Wirtschaftskurve" ein gegenseitiges Treiben der Preise nur befördern. Die schlechten Erfahrungen, die man in Österreich mit allzu sklavischem Kleben am Index gemacht hat, warnen davor, in dem Index mehr zu sehen als ein Mittel zur Beobachtung der Konjunktur.

Das Büchlein behandelt in kleineren Aufsätzen mit reichlichem Zahlenmaterial u. a. die allgemeine Wirtschaftslage, die Markzerrüttung, die Groß- und Kleinhandelspreise, die Preisbewegung im Ausland, die Lebenshaltung (Haushaltsrechnungen), die Wohnungskosten, Mieten und Häuserpreise, Löhne und Gehälter, die Lage des Kapital- und des Arbeitsmarktes, Valuta- und Effektenbewegung. Besonders angenehm sind die zahlreichen Schaulinien, die das Überlesen der Zahlenreihen ersparen und im Gedächtnis ein fertiges Bild hinterlassen.

Interessant sind die Versuche, die durch die Verarmung Deutschlands herbeigeführte soziale Umschichtung der Bevölkerung zahlenmäßig zu erfassen, ferner Material zu der so wichtigen Frage zu sammeln: Sind die Arbeitsleistungen heute geringer oder größer als vor dem Kriege? Das bisherige Material läßt ein einheitliches Urteil noch nicht zu; es werden Fälle von erheblichen Mehrleistungen — meist hervorgerufen durch technische Verbesserung oder durch Rationalisierung des Betriebes — bekanntgegeben, denen wieder ungünstige Ergebnisse aus einzelnen Industriezweigen (Webereien, Spinnereien) gegenüberstehen. Für die kommenden Hefte sind Untersuchungen über das Verhältnis von produktiver zu nicht (unmittelbar) produktiver Arbeit, über ein „ebenso wichtiges wie schmerzliches Kapitel der neueren deutschen Wirtschaft" in Aussicht gestellt. Im forstlichen Betriebe spüren wir ja täglich wie unproduktive Rechenarbeiten bei Verlohnungen (besonders Nachzahlungen) und dauernde Umrechnungen von Kostenanschlägen unnötig Zeit und Kraft beanspruchen. In der Gesamtwirtschaft prägt sich die Verschiebung dieses Verhältnisses am deutlichsten in dem Anwachsen bestimmter Arbeitszweige (Banken, Börsen, Großhandel, Lohn- und Kalkulationsbüros der Industrie) aus. Ferner sollen Darstellungen über den Zusammenhang der Industriekonzerne und das Ergebnis eines Preisausschreibens über den Anteil der Löhne am Preise des Produktes veröffentlicht werden.

Trotz des Stillstandes, der in dem Verfall der Mark endlich eingetreten ist, werden leider die wirtschaftlichen Verhältnisse noch nicht wieder so stabil sein, daß man eines Nachweises der stattfindenden Umwertungen entbehren könnte. So werden diese Hefte für jeden, der sich über die wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands zu unterrichten wünscht, auch weiter von großem Nutzen sein. Hilf.

Melzer, Hermann, Praktischer Bienenmeister. Eine Anleitung zum lohnenden Betriebe der Bienenzucht. Zweite, vollständig umgearbeitete Auflage mit 75 Textabbildungen, bearbeitet von C. Benkendorff, Pfarrer. Verlag von J. Neumann, Neudamm.

Ein alter Bekannter in neuem Kleide — dieses Büchlein von 125 Seiten, das die Naturgeschichte der Bienen und die neuesten biologischen Forschungen auf diesem Gebiete, sowie den praktischen Betrieb der Bienenzucht in zwei Abschnitten behandelt. Ist auch manches dem Anfänger nicht ganz leicht verständlich und einiges entschieden zu kurz behandelt, so wird doch jeder „Meister" es gerne zur Hand nehmen; dem „Lehrling" aber ist es ein schätzbarer Führer, dazu angetan, ihm das rechte Verständnis für den „Bien" beizubringen. Honig — das Beste, was wir unseren Kindern und Genesenden reichen

Digitized by Google

können. Zu seiner Erzeugung beizutragen, ist nationale Pflicht für jeden, dessen äußere Lebensverhältnisse und innere Fähigkeiten es ihm ermöglichen!

C. Benkendorffs Arbeit, die besonders im ersten Teile die reine Freude an allem Leben atmet, möge recht vielen zur Belehrung dienen, unserem armen Volke aber durch mittelbare Förderung der Produktion zum Segen gereichen.

Sigmar Stehle.

Franz Heber. Wie ich meine Hunde dressierte. Mit 25 Abbildungen. 118 Seiten. Grundzahl 1,5. Verlag J. Neumann, Neudamm.

Das vom Verlag hübsch ausgestattete Buch ist in 4. Auflage erschienen. In frischer, lebenswahrer Darstellung teilt der als einer unserer erfolgreichsten Dresseure und Führer deutschen Kurzhaars rühmlich bekannte Verfasser seine auf jahrzehntelanger Praxis beruhenden Erfahrungen bei der Abrichtung seiner Gebrauchssuchensieger mit. Als Gegner der Parforcedressur geht er eigene, von feinem tierpsychologischem Verständnis getragene Wege und zeigt, wie Geduld und unermüdliche Übung auch bei schwierigen, wenn nur gut veranlagten Hunden zum Erfolg führen. Allen Freunden des Gebrauchshundes sei das Werkchen in Erinnerung gebracht. Im Titel wäre bei der nächsten Auflage vielleicht ein Zusatz zweckmäßig, der erkennen läßt, daß es sich um den Gebrauchshund handelt.

Herber.

Tümpel, R., Die Geradflügler Mitteleuropas. Zweite Auflage, 325 S. m. 20 von W. Müller nach der Natur gemalten farbigen und 3 schwarzen Tafeln nebst zahlreichen (94) Fig. i. Text; Verlag von Fr. E. Perthes, Gotha, 1922. Preis Halbl. nach dem Stande vom Mai d. Js. M. 30000,—.

Das klassische Werk ist durch einen, die neueren Beobachtungen berücksichtigenden Anhang ergänzt worden, ein Weg der Neubearbeitung, der heute leider unter den trüben wirtschaftlichen Verhältnissen immer häufiger der einzige gangbare bleibt, um überhaupt den Druck unumgänglich notwendiger Bücher zu einem einigermaßen erträglichen Preise zu ermöglichen. Daß Tümpels Arbeiten ein unentbehrlicher Bestandteil jeder entomologischen Bibliothek ist, also unter allen Umständen aus dem Stadium des Vergriffenseins und der Gefahr des Veraltens gerettet werden mußte, braucht an dieser Stelle wohl kaum gesagt zu werden. Wir haben keine bessere Übersicht über jene Insektenordnungen, die der Verf. unter dem allerdings etwas sehr weit gefaßten Sammelbegriff „Orthoptera" systematisch und biologisch meisterhaft dargestellt hat (Libellen, Eintagsfliegen, Pertiden, Holzläuse, Ohrwürmer, Schaben, Fangheuschrecken, Gespensterheuschrecken, Feldheuschrecken, Laubheuschrecken, Grillen und Blasenfüße). Wohl jedem Pflanzenpathologen hat das Werk zur ersten Einführung gerade in die schwierigeren und durch den Reichtum an schädlichen Arten bemerkenswerten Gruppen, z. B. die der Blasenfüße, die besten Dienste geleistet.

Vielleicht ist der Verf. im Anhang manchmal etwas zu konservativ verfahren, indem doch manche wichtige neuere systematische Arbeit hätte Erwähnung finden sollen, die so dem immer etwas zu vertrauensseligen Anfänger, weil er sie dort nicht findet und meist die erschöpfenden Bibliographien nicht zur Hand hat, entgehen könnte. Für manche Gruppen, ich nenne hier nur die Holzläuse, fehlen sogar wichtige neuere Arbeiten aus des Verf. eigener Heimat (Löns!), bei anderen fehlen die Nachträge ganz (Blasenfüße u. a.). Ein einziger Druckbogen Literaturangaben, der leicht nachgeheftet werden kann, würde hier das Werk wirklich auf die Höhe bringen, die es, auch angesichts der Mühe, die sich der Verlag mit der Wiedergabe des Tafelmateriales gegeben hat, verdient. Hoffentlich veranlassen diese Zeilen den Verf. selbst oder die sicher dazu bereiten Spezialkenner der betreffenden Gruppen, einen solchen Nachtrag noch zu liefern.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Digitized by Google

Schäff, E., Ornithologisches Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde. Tabellen zur Bestimmung sowie Beschreibungen aller Arten der in Deutschland vorkommenden Raubvögel, Hühner, Tauben, Stelz- und Schwimmvögel, nebst einem Anhang, Rabenvögeln und Drosseln. 221 S. m. 75 vom Verf. gezeichneten Abbildungen im Text; dritte, vermehrte und verbesserte Auflage; Verlag von J. Neumann, Neudamm, 1921. — Preis brosch. M. 20,—, gebd. M. 25,—.

Der viel zu früh im vorigen Jahre der Wissenschaft durch den Tod entrissene Verfasser, der einzige Jagdzoologe von Bedeutung, den wir in Deutschland besaßen, hat das Erscheinen der dritten Auflage seines trefflichen Taschenbuches nicht mehr erlebt.

Wir können dem Werke nur von neuem weiteste Verbreitung in den Kreisen der forstlichen Welt wünschen. Es ist die beste Einführung und Anleitung zu ornithologischem Beobachten und Bestimmen. Der niedrige Preis erleichtert jedem die Anschaffung. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Nüßlin, O., Forstinsektenkunde. Dritte, neubearbeitete und vermehrte Auflage, herausgegeben von L. Rhumbler; XVI + 568 S. m. 457 Fig. i. Text und 8 Bildnissen hervorragender Forstentomologen; Verlag von Paul Parey, Berlin, 1922. — Preis gebd. M. 100,—.

Angesichts der Schwierigkeiten, die sich heute der Drucklegung größerer, rein forstentomologischer Werke entgegenstellen, hat sich L. Rhumbler ein ganz besonderes Verdienst erworben und darf des Dankes aller interessierten Kreise, also hoffentlich auch unserer akademischen Jugend, gewiß sein, indem er die Nüßlin'sche Forstinsektenkunde einer Neubearbeitung unterzogen hat. Die Rücksicht auf die Preisfestsetzung zwang allerdings den Verlag, ihm hierbei von vornherein die Einhaltung bestimmter Grenzen zur Pflicht zu machen. Für jemanden, der mit den Erfahrungen in Bezug auf Forschung und Lehre, wie sie Rhumbler zu Gebote stehen, an eine solche Aufgabe herantritt, wird diese dadurch nicht leichter und nicht dankbarer. Die beiden vorausgegangenen Auflagen tragen ja durchaus den Stempel von Nüßlin's eigenartiger und, unbekümmert um Beifall und Ablehnung, eigene, oft recht einsame Wege beschreitender Persönlichkeit. Es ist nicht zu verwundern und setzt Nüßlin's Bedeutung als Forscher, der eine höchst fruchtbare Periode der Forstentomologie inauguriert hat, nicht herab, wenn manche seiner Schöpfungen von vornherein Ablehnung erfahren und wohl auch kaum Aussicht darauf hat, sich durchzusetzen. Es sei nur an sein System der Borkenkäfer erinnert! Aber um so schwieriger und heikeler gestaltet sich deshalb für den mit der Neubearbeitung eines solchen Werkes betrauten die Aufgabe, wenn er weder, — was immer das leichteste und dankbarste ist, beispielsweise hat Escherich diesen, ihm offen stehenden Weg selbstverständlich, mit vollem Recht, bei der Neubearbeitung des Judeich-Nitsche gewählt, — das ganze Buch von A bis Z neu schreiben (lediglich an die Einhaltung des alten Umfanges gebunden), noch größere Änderungen im Satze vornehmen darf. Beides sollte bei der Neubearbeitung in diesem Falle vermieden werden, damit der Preis so niedrig als nur irgend möglich gehalten werden konnte.

Diese, wie gesagt, äußerst schwierige Aufgabe hat Rhumbler mit bewundernswerter Meisterschaft gelöst. Auf dem wirklich nicht großen Raum, der durch engeren Zusammendruck der Fußnoten, Weglassung einiger Biologie-Schemata, beziehungsweise Ersatz durch die Rhumbler'schen Vita-Formeln, Streichung des Karlsruher Exkursionsführers gewonnen wurde, hat der Neubearbeiter alles unterzubringen gewußt, was notwendig war, um das Werk zu einem getreuen Spiegel des forstentomologischen Wissens der Gegenwart zu machen, zu einem Lehr- und Nachschlagewerk, das dem Leser die literarischen Quellen in sehr weitem Umfange erschließt, das den wissenschaftlichen

Digitized by Google

Ertrag eines vollen Dezenniums mit aller unter den gegebenen Verhältnissen erreichbaren Vollständigkeit verarbeitet.

Sehr zu begrüßen ist die Einfügung eines Abschnittes über die Morphologie des Insektenkörpers. Diese muß der Forstmann unbedingt wenigstens in den Grundzügen kennen, wenn er entomologische Spezialarbeiten mit Verständnis lesen können soll. Die ihm sonst zur Verfügung stehenden zoologischen Lehrbücher lassen ihn allzusehr im Stich, wenn er sich über dieses wichtige Gebiet orientieren will. Daß der Verf. von seinen eigenen Forschungen wenigstens die wichtigen Untersuchungen über **Cryptococcus fagi** eingehender mitgeteilt hat, bedeutet gleichfalls eine wertvolle Bereicherung des Inhaltes. Diese Arbeiten geben dem angehenden Forstentomologen, auch dem Praktiker, ein Musterbeispiel, wie er arbeiten soll.

Aus den oben angedeuteten Gründen hat der Verfasser einige Änderungen unterlassen, die doch vielleicht nicht entbehrt, jedenfalls aber leicht handschriftlich nachgetragen werden können. Es seien hier nur einige wichtigste genannt. Auf S. 244 muß an Stelle der alten (vom Jahre 1894) die neue Reitter'sche Bestimmungstabelle der Borkenkäfer (Paskau 1913) zitiert werden, die heute für die Borkenkäfersystematik maßgebend ist und auch die eingehende Kritik des Nüßlin'schen Systems enthält. Konow's System (das NB.! bewußt das Dreieinigkeitsdogma der Kirche auf die Blattwespeneinteilung übertrug!) hätte schon in der noch von Nüßlin selbst bearbeiteten zweiten Auflage nicht mehr als das „neueste" bezeichnet werden dürfen. In der vorliegenden Auflage ist die Anmerkung 2 auf S. 489 am besten ganz zu streichen und dafür auf S. 481 in Anm. 1 neben oder an Stelle der dort zitierten, für den Forstentomologen doch zu knappen Bearbeitung der Tenthredíniden durch Enslin in Schröder's „Insekten Mitteleuropas" (die 1913 abgeschlossen war und auf 110 Textseiten lediglich eine für den Anfänger berechnete Einführung bringen konnte) Enslin's umfangreiche, den heutigen Stand der Biologie und Systematik in mustergiltiger Weise und erschöpfend behandelnde Monographie „Die **Tenthredinoidea** Mitteleuropas" (Berlin [1912—1917] 1918) zu notieren. Auch dem unglücklichen **„Cimbex variabilis Kl."** (den es in Wahrheit gar nicht gibt, es handelt sich um einen zu kassierenden Sammelnamen für eine ganze Reihe selbständiger Arten) auf S. 508 wäre man lieber nicht wieder begegnet, — aber hier wird freilich schon wieder ein Fall berührt, der nur durch tiefer greifende Textänderung hätte erledigt werden können. Und in dieser Hinsicht waren Rhumbler eben die Hände gebunden.

Aus diesem Grunde ist auch wohl die neuere systematische Literatur über Aphiden (z. B. die einzige moderne und umfassende Arbeit von van der Goot) und über Lepidopteren nicht erwähnt. Die systematischen Auffassungen des Staudinger-Rebel'schen Katalogwerkes sind ja schon seit mehr als einem Jahrzehnt unhaltbar geworden. Wiederum soll und kann ja der „Nüßlin" nicht ein Bestimmungswerk sein oder auch nur in einzelnen Teilen ersetzen.

Aber seien wir dankbar, daß durch Rhumbler's Bemühungen der „Nüßlin" überhaupt wieder, und zwar zu einem relativ erträglichen Preise zu haben ist! Möchte der Erfolg so sein, daß bald und unter glücklicheren Zeitumständen eine tiefgreifende Neubearbeitung aus der Feder unseres Münchener Fachgenossen erscheinen kann, bei der er unbehindert sein Bild einer Forstinsektenkunde zeichnen darf!

Dankbar wollen wir auch sein, daß es Rhumbler wenigstens vergönnt war, einiges aus seinen photographischen Schätzen (besonders **Cryptococcus fagi betreffend**) zu reproduzieren, dankbar auch vor allem für die weitgehende Berücksichtigung der neuesten in rein forstlichen Zeitschriften veröffentlichten forstentomologischen Literatur. **Denn das Werk soll ja nicht nur den angehenden Forstwirt, sondern auch gerade die Fach**entomologen, denen die forstlichen Zeitschriften schwerer zugänglich sind, über das Ge-

Digitized by Google

leistete orientieren. Allein diese Rücksicht mag nicht selten Anlaß gewesen sein, im Zitieren rein entomologischer Literatur nicht viel über die ältere Auflage herauszugehen.

Kurz, wir wünschen dem neuen „Rüßlin" aufrichtig den vollen Erfolg, den er verdient. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde.)

Schmidt, H., Meine Jagd nach dem Glück in Argentinien und Paraguay. Reise-, Arbeits- und Jagdabenteuer. 208 S. m. 63 Abbildungen auf 24 Tafeln und mit einer Übersichtskarte; R. Voigtländers Verlag, Leipzig, 1922. — Preis geh. M. 28,—, gebd. (halbl.) M. 40,—.

Ein Buch für den Zoologen und für den Jäger, reich an wertvollen Beobachtungen, deren Tragweite der Verf., wie es seiner anspruchslosen, bescheidenen Art entspricht, vielleicht selbst nicht geahnt haben mag, — ein Buch für jeden Deutschen, mag er nun als Landwirt, als Forstwirt oder als Kaufmann den Blick auf die beiden südamerikanischen Republiken richten, in der Hoffnung, dort sich eine Existenz zu gründen, — das ist diese vielleicht bemerkenswerteste Neuerscheinung auf dem Gebiete der Jagd- und Reiseliteratur. Als überaus feiner Beobachter der Natur und der Menschen, voll Verständnis für die Eigenart und den Reiz primitiver Kulturverhältnisse, weiß der Verf. den Leser vom Anfang bis zum Schluß zu fesseln. Etwas von dem Geiste eines Fritz Müller steckt in diesem einfachen pommerschen Gutsinspektor, der, trotz allem Mißgeschick, drüben ausharrt, um als freier Mann auf eigener Scholle zu leben, obgleich er längst eingesehen hat, daß es der Kolonist, der nicht über große Kapitalien verfügt, nie weiter bringen kann, als eben in harter, täglicher Arbeit sein Brot zu verdienen. Auch über politische Zustände und Stimmungen, über die wir in der Heimat vor dem Weltkriege und während des Weltkrieges uns in bejammernswerter Unwissenheit befanden, erfährt der Leser mancherlei, was er aus seinem Leibblatt nicht lernen kann.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Brehm, A. E., Das Leben der Vögel. Bearbeitet und herausgegeben von C. W. Neumann. 91 + 85 + 84 S. = Nr. 6275—6277 der Reclam'schen Universalbibliothek; Verlag von Ph. Reclam jun., Leipzig, 1922. — Preis geh. je M. 3,—, in Geschenkbänden je M. 6,—; in 1 Bibliotheksband gebd. M. 14,—.

Brehm's Lieblingsschöpfung erwacht durch die verdienstvolle Neubearbeitung zu neuem Leben. Den meisten Vogelfreunden war das Original wohl kaum zugänglich. Außerdem war vieles darin inzwischen stark veraltet. Neumann hat nun gerade das herausgegeben, was heute noch genau so Anspruch auf Geltung, Bewunderung und dankbare Aufnahme erheben darf, wie vor über 50 Jahren: Das was der Tierfreund Brehm sah, empfand und künstlerisch gestaltete. Alles, was sonst allzu einschneidende Umarbeitung erfordert hätte, um mit dem heutigen Stande des Wissens in Einklang gebracht zu werden, ist kurzer Hand gestrichen. Was stehen blieb, ist völlig unangetastet gelassen worden. Einer besonderen Empfehlung bedürfen die preiswerten Hefte nicht, die auch der Minderbemittelte erwerben kann, um sich immer und immer wieder an ihnen zu erfreuen. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Pilger, R., Die Stämme des Pflanzenreiches. 119 S. m. 23 Fig. i. Text, 2. umgearbeitete Auflage [Nr. 485 der „Sammlung Göschen"]; Verlag der Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig, 1921. — Preis gebd. M. 9,—.

Miehe, H., Zellenlehre und Anatomie der Pflanzen. 142 S. m. 79 Fig. i. Text, durchgesehener Neudruck [Nr. 556 der „Sammlung Göschen"]; Verlag der Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig, 1921. Preis gebd. M. 9,—.

Digitized by Google

Die beiden vorliegenden Bändchen geben gute Übersichten über die behandelten Gebiete. Dem Studierenden werden sie sich bei der Repetition als eines der Hilfsmittel, deren er zur Vorbereitung auf das Examen (neben einem größeren Lehrbuch, Herbar usw.) bedarf, sehr nützlich erweisen. Aber auch der Fortgeschrittenere wird sie gern zur schnellen Orientierung benützen.

Pilger gibt eine kurze, aber ausreichende Übersicht der wichtigsten Literatur. Das von Miehe verfaßte Bändchen würde durch Beigabe einer solchen noch erheblich an Wert gewinnen.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Rosemann, R., Art und Individualität. [Rede, gehalten beim Antritt des Rektorats der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster am 15. X. 21] 16 S.; Verlag von Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien, 1921. — Preis M. 3,—.

Der Verf., einer unserer bedeutendsten Physiologen und ein Meister der vergleichenden Methode, untersucht vom Standpunkte des Physiologen die Möglichkeiten, „Art" und „Individuum" biologisch scharf abzugrenzen. Er schildert die Erfahrungen, die auf Grund der verschiedenen Transplantationsverfahren, der Blutransfusion, der verschiedenen „biologischen" (serumdiagnostischen) Methoden, der Konstitutions- und Vererbungsforschung gewonnen worden sind und zeigt ihren Wert für die Behandlung jener beiden Grundprobleme. — Im Zusammenhang mit der Schilderung der neueren Forschungen über den Bau des Eiweißmoleküls zitiert der Verf. Galilei: „Das Buch der Natur ist in mathematischer Sprache geschrieben." Er vergißt aber, daß Galilei nicht Biologe war, und daß beim Zitieren meist nicht viel Gutes herauskommt. Unser Gehirn, — nicht die Natur, — ist mit Mathematik behaftet. Wo wir messen und zählen, ist Mathematik am Platze. Aber nicht alles, ja nur die Oberfläche, nie das Wesen, ist in Maß und Zahl zu fassen. Am wenigstens aber die Phänomene der Vererbung, wie Rosemann selbst am Schluß seiner Ausführungen zeigt!

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Prof. Dr. **Konrad Guenther**, Das Tierleben unserer Heimat. Erster Band. 1922. Insektenleben. Zweiter Band. 1922. Verlag Friedrich Ernst Fehsenfeld, Freiburg i. Br.

Verf. beabsichtigt, in 3 Bänden das Tierleben der Heimat zu behandeln, für die Jugend, den Lehrer, das Volk. Hinsichtlich des ersten Bändchens heißt es: „So ordnet der erste Teil des Werkes die Tierwelt in die heimatliche Natur ein, zeigt, wie diese den Lebewesen ihre Eigenart aufprägt und wie ihre Geschichte auch die der Tiere geschaffen hat, in deren Wanderungen sie noch heute nachzittert. Wir sehen ferner, wie das einzelne Tier in seiner Jugend und im Spiel sich in seine Umgebung einpaßt." In fünf Kapiteln werden folgende Themata abgehandelt: Die Natur als Organismus und Kunstwerk, Unsere Tierwelt im Wechsel der Zeiten, Die Jugend der Tiere und Verstand und Instinkt, Die Färbung der Tiere und ihre Stimme, Die Wanderungen der Tiere. Als Probe der Darstellungsweise des hypothesenfreudigen Autors sei erlaubt, einen Passus über die „Einschüchterungslehre" des Verf., pag. 95, zu zitieren: „Welche Rolle die Einschüchterung bei den Tieren spielt — bei den Menschen wird der Politiker und der Menschenkenner ihre Bedeutung zugeben —, lehrt ein Blick auf die Haustiere. Zu einer eigentlichen Beißerei kommt es z. B. bei den Hunden selten, ja selbst bei dieser ist „mehr Geschrei als Wolle". Meistens fletscht nur der eine Hund so fürchterlich die Zähne und knurrt so grimmig, daß die andern mit ihm gar nicht anzubinden wagen. Die verfolgte Katze sträubt das Fell, sie sieht dadurch größer aus als sie ist, und mancher Hund weicht nun vor dem gefährlich aussehenden Tier zurück. Viele Tiere, wie der Löwe, haben im männlichen

Digitized by Google

Geschlecht Mähnen und wirken dadurch gerade beim Angriff massiger. Auch dem Menschen sitzt tief innen der Trieb, mehr vorstellen zu wollen als er ist, und es hilft ihm dazu die Kleidung oder auch ein entsprechendes Auftreten. Auch eine besondere Fachsprache, die die Menge nicht versteht, Titel und anderes werden gern dazu benutzt, sich von den anderen nicht durchschauen zu lassen. — Manche Waffen der Tiere haben sogar an Stoßkraft verloren, was sie an Ansehnlichkeit gewannen und sind deshalb ein besonders schlagender Beweis für meine „Einschüchterungslehre". Zum Töten des Gegners würden z. B. beim Hirsch zwei gerade Spieße auf dem Kopf eine schnellere Wirkung haben, aber die vielzackige Krone sieht ehrfurchtgebietender aus und ist schon von weitem über dem Niederholz zu erkennen." Weiter kommt Verf. dann auf den „fürchterlich nickenden Helmbusch" bei Homer, dann auf den Haarschopf der Sueven (vide Tacitus) und schließlich auf die Schnurrbarttracht „Es ist erreicht!" Weit mehr gefällt mir das zweite Bändchen. Hier bringt Verf. in gewandter Darstellungsweise eine Fülle des interessantesten Materials aus dem Leben der Insekten, auf folgende Kapitel verteilt: Der Eintritt in die Welt und die Ausstattung des Eies, Die Ablage des Eies am rechten Platz, Die Speisekammer für die Brut, Die Befruchtung der Blumen durch die Insekten, Auf dem Wege zum Bienenstaat, Vom Leben der Ameisen, Knechtung für andere, Die Ausnützung fremder Arbeit, Vom Wesen der Instinkte. So stellt der zweite Band eine gute Einführung in die Insektenbiologie dar. — Von hohem Interesse und mir ganz sympathisch war mir der Inhalt der letzten Seiten — über Instinkt und Verstand, über Tugend und Verdienst, über das Leid in der Welt —, an Schopenhauer anknüpfende Gedanken. — Die Ausstattung der Bändchen seitens des Verlages ist vorzüglich. Dr. Anton Krauße.

Dr. **Oskar v. Riesemann**, Rund um Süd-Amerika. Zweite Auflage, mit 43 Abb. auf 16 Tafeln. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin, 1921. Preis M. 30,—.

Im Vorwort zur ersten Auflage seines Buches sagt Verf.: „Irgend ein System oder irgend eine Tendenz sucht man in diesen Blättern vergeblich. Ich bin ein Freund von planlosen Reisen und hatte das Glück, einen gleichgesinnten Reisekameraden (Fürst Peter Lieven) zu finden. Während der Reise wurde das nächste Ziel immer erst beim Verlassen des vorhergehenden bestimmt. Von Zeit- und Raumrücksichten waren wir unabhängig." Und so resultiert eine originelle Reisebeschreibung von Ländern, die uns zurzeit besonders interessieren. Die Reise führt über Portugal und Madeira nach Brasilien, Argentinien, Chile, Bolivia, Peru, Panama, Jamaika, Cuba und über New York nach Europa zurück. Verf. weiß anschaulich zu erzählen, so daß man ein lebendiges Bild von Land und Leuten jener Länder erhält. Zahlreiche Reproduktionen nach Originalaufnahmen sind beigegeben. Die 2. Auflage stellt einen unveränderten Abdruck der ersten dar, diese einen Abdruck der 1912/13 in der „Moskauer Deutschen Zeitung" erschienenen Reisebriefe. Dr. Anton Krauße.

---

1. **Grüne Brüche**, Geschichten und Gestalten aus Berg und Wald; der grünen Farbe gewidmet aus dem Mitarbeiterkreis des „Deutschen Jägers"; Verlag „Der Deutsche Jäger", München.
2. **Merk-Buchberg**, Almrausch; Jagd- und Bergler-Erzählungen. Derselbe Verlag.
3. **Fritz Druchseis**, Als Zaungast am Herrgottsgarten. Derselbe Verlag.
4. Dr. **Fritz Penzoldt**, Frau Nada's Pelz und andere Jagdgeschichten aus dem nahen Orient. Derselbe Verlag. —
5. F. **Bergmiller**, Auf Waldwegen; Verlag Richard Eckstein Nachf., Leipzig.
6. **Merk-Buchberg**, Grüne Pfade. Derselbe Verlag.
7. **Karl Anzengruber**, Unterwegs. Derselbe Verlag.

Digitized by Google

8. **Hanns Fechner**, Liebe im Wasser. Derselbe Verlag.
9. **Rudolf Knussert**, Auf der Kanzel. Derselbe Verlag.
10. **A. Baron Krüdener**, Wenn die Schnepfen streichen. Derselbe Verlag. —
11. **Reinhart Freiherr Bachofen von Echt**, Aus meinen Bergen, Jagdskizzen; Verlag Wilhelm Frick, Wien-Leipzig, 1921.
12. **Adolf Freiherr Bachofen von Echt**, Aus verlorenen Jagdgründen, mit 222 Naturaufnahmen auf 84 Kunstdrucktafeln. Derselbe Verlag, 1921.

1. Der gut ausgestattete Band (250 Seiten) enthält 19 originelle Jagdgeschichten und -Skizzen aus der Feder von Mitarbeitern der bekannten Münchener Jagdzeitschrift „Der Deutsche Jäger". Es ist interessant, die Art und Weise der Darstellung der einzelnen Verfasser zu vergleichen; vertreten sind: Arthur Achleitner, Hanns Jagenteufel, F. Bergmiller, Arthur Schubart, Bruno Strohheim, M. Merk-Buchberg, Lotte Kittlauß, Ludwig Hohlwein, Hainz Alfred von Byern und K. Kittlauß. Das Buch bildet den II. Band der „Deutschen Jägerbücherei".

2. Der bekannte Jagdschriftsteller Merk-Buchberg bietet im „Almrausch" (251 Seiten) 59 Skizzen aus den Bergen dar; er versteht Stimmungen, Erlebnisse, Menschentypen in dieser kurzen Form der Skizze ganz vorzüglich zu schildern. Band III der genannten Bücherei.

3. Druchseis, der niederbayerische Dialektdichter, belauscht das Treiben der Tiere im Walde und stellt es in eigener, gemütvoller Weise dar: „Im eignen Heim", „Vom Hochsitz aus", „Die Invaliden", „Meister Grimbart", „Balzbeginn", „Ein Strauchritter", „Urhahns Minnetod", „Ein flotter Herr", „Kleine Leute", „Leichtes Blut", „Die Volksversammlung im Walde", „Schwarzgeflügel", „Niederes Volk" usw. Band IV derselben Bücherei (182 Seiten).

4. Dr. Penzoldt war im Kriege auf der Balkanhalbinsel, in Kleinasien usw. tätig; in höchst interessanter Weise versteht er zu erzählen von den Rokitnosümpfen, von Steinhühnern, von türkischem Weidwerk, von Land und Leuten und von eigenartigen Erlebnissen. Band I derselben Bücherei (194 Seiten). —

5. Bergmillers 15 Skizzen unter dem Gesamttitel „Auf Waldwegen" (188 Seiten) stellen den 4. Band der „Bücherei von Berg und Wald, vom Weidpfad und vom Schuppenwild" dar; die Art des Inhaltes mögen die Titel der hübschen Skizzen andeuten: Johannisnacht, Was die grünen Blätter erlebten, Waldfahrt, Vorfrühling, Frühlingsjagden, Im Dom der Buchen, Am schwarzen Weiher, Ansitz im Berg, Der Fuchs, Das lüderliche Schmalreh usw.

6. Der schon oben erwähnte gewandte Jagdschriftsteller bringt im 5. Bande der eben genannten Bücherei (242 Seiten) 43 weitere Skizzen von Jagd, Jägern, Wald und Wild.

7. Im 7. Bande dieser Bücherei erzählt K. Anzengruber „Ernste und heitere Geschichten von der Landstraße des Lebens", wie der Untertitel des Buches (215 Seiten) lautet: Der Jagalehrbua, Fürs Leben, Freund, Wenn der Teufel seine Hand im Spiele hat, Und es kommt die Stunde, Soll i — — soll i net, Die schwarze Sali, Um ein Ringelein, Der Unerbittliche, Das Weib des Totschlägers, Die alte Hexe, Solls sein — solls gleich sein, Der letzte Versehgang.

8. Unter dem oben genannten Titel verbergen sich 15 Geschichten von Fischen und Krebsen, Bölsche gewidmet. Die Schreibweise der beiden ersten Skizzen, teilweise an Bölsches Manier erinnernd, ist gesucht. 8. Band der genannten Bücherei (178 Seiten).

9. Dieser — der 9. — Band derselben Bücherei enthält 17 kurze „Humoresken" (176 Seiten), manche leider ohne wahren Humor, geschmacklos.

Digitized by Google

10. Im 10. Bande der hübsch ausgestatteten Bücherei bringt Baron Krüdener 18 jagdornithologische Skizzen in lebhafter Darstellung, sämtlich die Schnepfen betreffend. Verfasser hat sich mit großer Liebe und eingehend mit der Biologie der Schnepfe beschäftigt und bietet hinsichtlich der feineren Züge dem Jäger und Zoologen manches neue.

11. Das schön ausgestattete Bändchen (226 Seiten; geb. M. 30,—), dessen Reinertrag den Witwen und Waisen der im Kriege gefallenen steirischen Jäger gewidmet ist, enthält 19 Jagdskizzen aus der Feder eines Gebirgsjägers, der ein feiner Beobachter, großer Tierfreund und zugleich ein gewandter Schriftsteller ist. Diese Jagdskizzen gehören zu den besten, die ich in den letzten Jahren zu lesen Gelegenheit hatte; es sei gestattet, auf dieses Buch besonders hinzuweisen; 24 vorzügliche Abbildungen, meist stimmungsvolle Gebirgslandschaften, nach Originalaufnahmen, schmücken den Band. Die Themata sind folgende: Auf eigener Scholle; Der Alte vom Gabramer; Nachsuche; Im Winterwald; Die lustigste Zeit; Gamsbirschen; Am Kamin; Bockschicksale; Brunstzeit; Heimkehr; Der kleine Hahn; Tropfbirsch; Herbsttage in Ungarn; In den Auen: Die Auen, Das Erwachen, Hohe Zeit, Im Blätterfall, Winterstille; Bitte . . .

12. Auch dieses Buch, aus dem eben genannten Verlage stammend, ist vorzüglich ausgestattet (159 Seiten Text und 84 Kunstdrucktafeln; geb. M. 60,—). Auch diesen Autor zeichnet eine nicht gewöhnliche Liebe zu den Tieren und besondere Beobachtungsgabe aus, er weiß seine Beobachtungen, die er als vorzüglicher Photograph mit interessanten und oft sehr schwierigen Aufnahmen illustriert, in gewandter Weise vorzutragen, so daß man ihm gern lauscht. Das schöne Buch sei dem Jäger empfohlen. Es enthält folgende Kapitel: Hinter Auerhahn und Gams; Trappenbalz; An der Leitha; Drei große Herren in der Au; Am Schwarzspechthorst; Karpathenjagd; Jagd auf Schwarzwild; Meister Braun gefangen und frei; Alte Hirsche; Die Hirsche wandern; Ungarisches Rehwild; Hüttenjagd; Letztes Jagen; Parkwild; Trick und Terry; Jägersleute.

Dr. Anton Krauße.

Prof. Dr. **August Forel**, Hygiene der Nerven und des Geistes im gesunden und kranken Zustande. Für gebildete Laien und für Studierende. Siebente, durchgesehene und erweiterte Auflage. Mit vier Tafeln und Textbildern. Verlag von Ernst Heinrich Moritz (Inh. Franz Mittelbach), Stuttgart 1922. Preis br. M. 45,—, geb. M. 75,—.

Der berühmte Schweizer Myrmekologe, Psychiater und Vorkämpfer für soziale Hygiene bietet in dem vorliegenden umfangreicheren (352 Seiten) Buche der gebildeten Welt eine wichtige Publikation dar. Die schnell aufeinander folgenden Auflagen zeigen, daß dieses Buch geschätzt wird. Der Verfasser versteht es ausgezeichnet, den teilweise schwierigeren Stoff verständlich zu machen. Um das Verständnis für seine hygienischen Ratschläge (Teil III des Werkes) vorzubereiten, wird zuvor (Teil I) das Wesentlichste aus der Psychologie, der normalen Anatomie, Physiologie und Embryologie des Nervensystems und (Teil II) die Pathologie des Nervenlebens vorgeführt. — Die Persönlichkeit des großen Gelehrten und seine mir sympathischen Ansichten und Forderungen kurz zu kennzeichnen, sei erlaubt, einige Stellen aus dem höchst lesenswerten und bemerkenswerten dritten Teile des Werkes anzuführen. Pag. 253: „Hier wird man mir einwenden, daß die heutige ungeheure Spezialisierung des Wissens einer so harmonischen Entwicklung des Menschen direkt entgegenwirkt. In der Theorie klingt die Forderung recht schön, man solle das Gehirn und den übrigen Körper in allen Hinsichten harmonisch entwickeln, aber damit komme man auf keinen grünen Zweig; man erwerbe nicht die nötige Fähigkeit in spezialisierten Gebieten. Unser modernes Ideal scheint in der Tat in vielen Köpfen die Fachsimpelei geworden zu sein, und die Leute, welche die Kultur

Digitized by Google

so verstehen, merken nicht, wie blind ihre Einseitigkeit sie macht, und wie schwer sie dadurch werden zu leiden haben. Wir verkennen keineswegs die Notwendigkeit der Arbeitsteilung und infolgedessen der einseitigen Ausbildung in gewissen Fächern. Es ist aber ein kolossaler Fehler, diese schon in der Jugend zu beginnen, und von der Wichtigkeit der Details eines Faches hypnotisiert, die harmonische Entwicklung des Gehirns zu vernachlässigen." Pag. 235: „Was nützt es, sich eine Menge Kenntnisse anzueignen, wenn das Gemüt dabei verdorrt . . .?" Pag. 266: „Im ganzen also werden wir die Kultur der Natur am besten anpassen, wenn wir allen unnützen gesellschaftlichen Vorurteilen einen resoluten Krieg erklären, in erster Linie dem Luxus, dem Tand, dem zwecklosen Spiel und vor allem der Genußsucht, die die normalen Genüsse verdirbt. Wieviel Zeit, Geld, Kraft und Gesundheit der Luxus in Essen, Trinken und in Kleidung kostet, wieviel davon in Klatsch, ödem Salongeschwätz, konventionellen Besuchen aufgeht . . . ., ist unermeßlich . . . ." Pag. 294: „Die trockenen Zahlen und Formeln, die lexikonartige Aufführung unverdauter und nicht selten unrichtiger Tatsachen, mit welcher die Encyklopädie aller Spezialitäten vollgepfropft ist, bilden ein memotechnisches Gepäck, das nichts oder nur sehr wenig in unserem Gehirn zu schaffen hat. Sein Platz ist in den Fächern unserer Bibliotheken, wo wir es nötigenfalls mit Hilfe guter alphabetischer oder sonstiger Register jederzeit konsultieren können." Pag. 322 und 323: „Welches sind die idealeren Antriebe, die dem menschlichen Geist den Mut zum Aufwärtsstreben, zur Bändigung seiner niedrigen Leidenschaften und seiner Genußsucht geben können? Das ist zunächst die unentwegte Hoffnung auf eine bessere Zukunft unserer Rasse . . . Das ist zweitens die Freude eines jeden gutgearteten Menschen an der vollbrachten guten Tat, an der überwundenen Schwierigkeit, an der fortschreitenden Erkenntnis der Natur und ihrer Geheimnisse, an der feinen, hohen Harmonie der Kunst und ihrer Schöpfungen. Jeder, der sein kleineres oder größeres Studium zu dem Aufbau unserer menschlichen Kultur im Gebiet des Wissens, der sozialen Ethik oder der Kunst beiträgt, wird seine Belohnung in dem genugtuenden Gefühl finden, an der Verwirklichung des Ideals, nach dem er strebt, und das jeden Menschen vorschweben sollte, etwas mitgeholfen zu haben . . . Die Arbeit im Dienst des Ideals unterscheidet sich grundsätzlich von der Erwerbstätigkeit durch ihre Uneigennützigkeit. Ich sagte an anderem Orte, die Wissenschaft sei eine Schöne, die um ihrer selbst willen geliebt werden wollte, und deren Kultus zu reinen Erwerbszwecken einer zur Sterilität führenden Prostitution gleichkäme. Dies gilt von jedem an sich und ursprünglich idealen Lebenszweck, wenn unlauteres Strebertum sich zu ihm gesellt und schließlich gar zum Leitmotiv des Handelns wird . . ."

Was die philosophischen Grundlagen betrifft, so kann ich mit Forel nicht übereinstimmen. Wasmann S. J. weist mit Recht Forels Ansicht von der „Seele" geschickt zurück (in: „Das Gesellschaftsleben der Ameisen", I. Band, 1915, pag. 397) und sagt: „„Nach Forels monistischer Auffassung sind Seele und Leib reell ein und dasselbe Ding, nur von verschiedenen Seiten betrachtet. Er erklärt ausdrücklich (in: „Die psych. Fähigkeiten der Ameisen und einiger anderer Insekten", 1901): „Mit dem Wort Identität oder Monismus sagen wir, daß jede psychologische Erscheinung mit der ihr zugrunde liegenden Molekular- oder Neurocymtätigkeit der Hirnrinden ein gleiches reelles Ding bildet, das nur auf zweierlei Weise betrachtet wird." Die „Psyche" ist nach Forel ihrer Realität nach nichts weiter als eine Summe materieller Gehirntätigkeiten, die man von „psychischer Seite" betrachtet; zieht man von dem „Psyche" genannten Ding jene materielle Summe ab, so bleibt eine reine Null als Rest. Für die Realität der „Psyche" ist somit in Forels Monismus gar kein Platz übrig. Seine Seelenlehre ist, genau betrachtet, eine Seelenlehre ohne Seele . . .."" Daß der naive Materialismus in unserer Zeit so großen Anhang fand, liegt daran, daß uns alle

Digitized by Google

Philosophie als etwas Veraltetes und Überholtes vorenthalten wurde. Die älteren Naturforscher waren längst darüber hinaus. Eine Äußerung des großen Christian Gottfried Ehrenberg 1838 (in: „Die Infusionstierchen als vollkommene Organismen") ist sehr charakteristisch; er sagt:

„Unter den älteren philosophischen Wunderlichkeiten hat sich besonders die vom alten Democrit gebildete materialistische Atom-Lehre sehr ausgezeichnet, wonach das Weltall voll sehr kleiner unteilbarer verschieden geformter Körperchen, Atome, ist, deren Bewegung, Vereinigung und Trennung alle größeren körperlichen Erscheinungen bilde. Diese von Plato in einer lieblichen bilderreichen Sprache poetisch leichtfertig mit kleinen Dreiecken ausgeschmückte Idee kehrte 1630 mit Descartes (Cartesius) wieder, der sich Kügelchen und andere Körperchen von verschiedener Größe dachte, die kleineren in den Zwischenräumen der größeren, alles in Bewegung. Die Wirbel einiger dieser Ur-Teilchen stellten das organische Leben der Tiere dar, und die Tiere selbst würden demnach nur seelenlose Maschinen, getrieben vom atomistischen Wirbel und fremder Kraft . . . ."

Wohin der Materialismus führt, ist aus einer Stelle bei Forel (im III. Teil; pag. 268) zu ersehen, er sagt da: „Man möge die anderen Menschen wie die übrige Welt als in ihrem Tun und Lassen determiniert und nicht verantwortlich betrachten; das ist gesund, und dann hört das Ärgern auf." Also das Kismet . . . Wenn seit Urbeginn alles determiniert wäre und die Gehirnmolekeln, Atome, Elektrone, Magnetone, Jonen und was man sich alles erdacht, nach ewigen ehernen Gesetzen kreisten und Psychisches hervorbrächten (was physikalisch unmöglich ist) — welchen Sinn hätte es da, überhaupt zu reden, jemandem raten zu wollen, Bücher zu schreiben? Niemand könnte raten oder einen Rat annehmen, wäre alles auf diese Weise determiniert. — Die Semonsche Terminologie ist unnötig und irreführend und philosophisch falsch, das Individualgedächtnis ist nicht im Wesen gleichartig mit der Vererbung, wie die Mnemetheorie behauptet, die Analogie ist eben nur eine Analogie: **comparatio non est ratio.**

Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Zeitschrift für Schädlingsbekämpfung. Zentralorgan für angewandte Biologie. Herausgegeben unter Mitarbeit von C. Börner (Naumburg), F. Burkhardt (Berlin), H. v. Buttel-Reepen (Oldenburg), G. Enderlein (Berlin), F. Heikertinger (Wien), R. Heymons (Berlin), R. Kleine (Stettin), A. Krauße (Eberswalde), H. Lehmann (Neustadt a. d. H.), H. v. Lengerken (Berlin), K. Pfankuch (Bremen), M. Plehn (München), H. Priesner (Linz a. D.), H. Roß (München), E. Schaffnit (Bonn), F. Scheidter (München), F. Stellwaag (Neustadt a. d. H.), B. Wandolleck (Dresden), M. Wolff (Eberswalde) u. a. m. im Auftrage der Arbeitsgemeinschaft deutscher Naturforscher und Philosophen von Paul Weyland, Berlin, Schriftleitung von H. Hedicke, Berlin-Steglitz. — Erscheinungsweise monatlich im Umfange von etwa 48 Seiten. — Zu beziehen durch Verlagsbuchhandlung K. F. Köhler, Leipzig, oder durch den Buchhandel. Für Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft nur durch das Sekretariat zum Vorzugspreis. Der Bezugspreis für Deutschland und Österreich wird für jedes Heft besonders festgesetzt. Preis des ersten Heftes M. 1000.

Aus dem Inhalt dieses Heftes führen wir an: **Originalia:** Kleine, R., Die Anfälligkeit bezw. Widerstandsfähigkeit einzelner Hafersorten gegen den Befall durch **Oscinis frit L.** (Mit Abbildungen). — Burkhardt, F. Zur Frage der Feldmäusebekämpfung mittels Strychnin. — Priesner, H. Die Larven der gelben

Digitized by Google

Thrips-Arten (Thysanoptera). (Mit Abbildungen.) — Wandolleck, B. Über die Eier der Lipeurus-Arten. (Mit Abbildungen.) — Pfankuch, K. Die Gattung Acrodactyla Hal. (Hym. Ichneum.). — **Neue Bekämpfungsmittel:** Heymons, R., Fructusan, ein neues Mittel zur Bekämpfung von Blutläusen. — **Referate:** von Lengerken, H. Ist der Rapsglanzkäfer (Meligethes aeneus Fabr.) ein positiver Schädling? — Börner, C. Neue Aufgaben der Reblausforschung. (Mit 1 Tafel und 4 Abbildungen.) — **Kleine Mitteilungen:** Hedicke, H. Zur Kenntnis der Cynipiden der Fritfliege. Börner, C. Über die Nahrung der jungen Maikäferengerlinge. — **Rezensionen.** — **Bibliographie der Schädlingsliteratur.**

Forestry in Finland. Written by Olli Heikinheimo and Eino Saari. Helsingfors 1922. 42 S. Mit Karten und Abbildungen. Sonderabdruck aus Acta forestalia fennica.

Mikroskopie für jedermann. Hand- und Hilfsbuch für Anfänger und Fortgeschrittene. Mit zahlreichen Anleitungen zur Selbstanfertigung aller Behelfe. Unter Mitarbeit von Dr. Georg Stehli und Prof. Dr. A. Wagner. Herausgegeben von Hanns Günther (W. de Haas). 7. bis 13. Tausend. Stuttgart (ohne Jahreszahl). 8. 238 S. Aprilpreis 1923 in Halbleinen geb. M. 11 200,—.

Das Waldrecht der Auflösungsgesetze insbesondere Schutzforst, Waldgut und Waldstiftung unter Abdruck der gesetzlichen Bestimmungen und der Allgemeinen Verfügungen des Justizministers sowie unter Berücksichtigung des amtlichen Materials und der Rechtsprechung des Landesamtes für Familiengüter dargestellt von Breme, Ministerialrat im Preußischen Justizministerium, Stellvertretender Präsident des Landesamtes für Familiengüter. Berlin 1922. Verlag von Georg Stilke. 8. 207 S.

IV. Notizen.

Ausfall der forstlichen Prüfungen Herbst 1922.

Forstliche Staatsprüfung. 18 Prüflinge, und zwar 13 Forstreferendare für die preußische, 2 für die anhaltinische und 1 für die waldeckische Staatslaufbahn, sowie 2 Referendare für den Gemeinde- und Privatforstdienst. Von ihnen haben bestanden: 1 Referendar mit „gut", 9 Referendare mit „ziemlich gut", 8 Referendare mit „genügend". Hiernach sind zu Forstassessoren ernannt worden die Referendare Belli, Bornmüller, Dalmer, Grebe, Havestadt, Keuffel, Kramer, Lange, Frhr. von Minnigerode, Oesten, Rocholl, Roeckner, Samwer, Schilling und Schmoock.

Forstreferendarprüfung. Dieser haben sich 94 Forstbeflissene unterzogen. Die Prüfung haben bestanden: 4 Prüflinge mit „gut", 23 mit „ziemlich gut", 48 mit „genügend"; 19 Prüflinge haben die Prüfung nicht bestanden.

Vorprüfung an der Forstlichen Hochschule Eberswalde: 7 Prüflinge. Davon haben 2 mit „ziemlich gut", 4 mit „genügend" bestanden; 1 Prüfling hat die Prüfung nicht bestanden.

Vorprüfung an der Forstlichen Hochschule Hann.-Münden. 14 Prüflinge. Davon haben 2 mit „sehr gut", 7 mit „ziemlich gut", 5 mit „genügend" bestanden.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Seite

Dr. Anton Levakovic, Die Bestandesaufnahme mittels Probestämmen. Berichterstatter: Oberförster Dr. Lemmel 372
Ernst Kahn, Die Wirtschaftskurve. Berichterstatter: Oberförster Hilf . . . 372
Melzer, Hermann, Praktischer Bienenmeister. Berichterstatter: Obersörster Sigmar Stehle 373
Franz Heder, Wie ich meine Hunde dressierte. Berichterst.: Forstassessor Herber 374

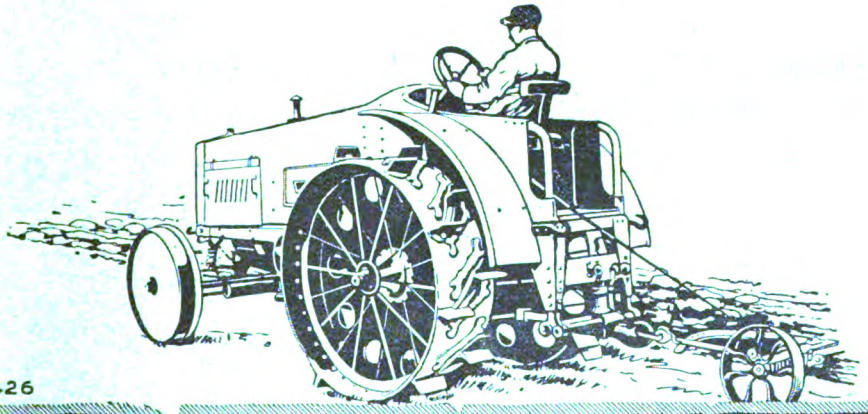
Tümpel, R., Die Geradflügler Mitteleuropas 374
Schäff, E., Ornithologisches Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde . . . 375
Rüßlin, O., Forstinsektenkunde 375
Schmidt, H., Meine Jagd nach dem Glück in Argentinien und Paraguay 377
Brehm, A. E., Das Leben der Vögel 377
Pilger, R., Die Stämme des Pflanzenreichs; Miehe, H., Zellenlehre und Anatomie der Pflanzen 377
Rosemann, R., Art und Individualität 378
Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Prof. Dr. Konrad Guenther, Das Tierleben unserer Heimat 378
Dr. Oskar v. Riesemann, Rund um Süd-Amerika 379
1. Grüne Brüche; 2. Merk-Buchberg, Almrausch; 3. Fritz Druchseis, Als Zaungast am Herrgottsgarten; Dr. Fritz Penzoldt, Frau Nada's Pelz und andere Jagdgeschichten aus dem nahen Orient; 5. F. Bergmiller, Auf Waldwegen; 6. Merk-Buchberg, Grüne Pfade; 7. Karl Anzengruber, Unterwegs; 8. Hanns Fechner, Liebe im Wasser; 9. Rudolf Knussert, Auf der Kanzel; 10. A. Baron Krüdener, Wenn die Schnepfen streichen; 11. Reinhart Freiherr Bachofen von Echt, Aus meinen Bergen; 12. Adolf Freiherr Bachofen von Echt, Aus verlorenen Jagdgründen 379
Prof. Dr. August Forel, Hygiene der Nerven und des Geistes im gesunden und kranken Zustande 381
Berichterstatter: Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 383

IV. Notizen.

Ausfall der forstlichen Prüfungen Herbst 1922 384



3426

DEUTZ

Motorfrekker

Für Land- und Forstwirtschaft

MOTORENFABRIK DEUTZ A.G.

KÖLN-DEUTZ

Digitized by Google

Forstsamen, Forstpflanzen aller Art

liefert zuverlässig und schnell die bekannte Forstbetriebs-Firma

SCHULTZE & Co., Rathenow

Drahtanschrift: Forstschultze, Rathenow

Großdarranstalten * Baumschulen
Unter Aufsicht des Reichsforstwirtschaftsrates

Fernsprecher: Nr. 100

Otto Böttcher jun. Gross-Tabarz, Th.

Forst- u. Landwirtschaftl. Samengroßhandlung, Klenganstalt

Filiale **Halstenbek**, Holstein, Forstbaumschule

Spez.: **Kiefernsamen**

Spez.: **Fichtensamen**

Heckenpflanzen • Forstpflanzen • Rosen

ERICH PFEIL, Forstanstalt, Rathenow

Beste Bezugsquelle

für **Forstsamen, Forstpflanzen, Obstkerne, Obstwildlinge, Alleebäume, Coniferen, Ziersträucher und Heckenpflanzen**

Drahtwort: Forstanstalt :: Fernsprecher 992.

Klenganstalten

für Kiefern- und Fichtensamen

:: nach neuesten Erfahrungen ::

Sicherheit für Samen höchster Keimkraft

liefern **Möller & Pfeifer, Berlin W 10,**

(8059) **Friedrich-Wilhelm-Str. 19.**

Soeben erschien:

Die elektrische Futterkonservierung

im Rahmen der bekannten Konservierungsverfahren. Eine Abhandlung auf Grund von wissenschaftlichen und praktischen Studien. Von Dipl.-Ing. **Arthur Vietze**, Generaldirektor und Geschäftsführer der Landelektrizität G.m.b.H. zu Halle. Mit 41 Abbildungen. (Verlag von Julius Springer in Berlin W 9.) G.Z. 3,5; gebunden G.Z. 4,5.

Verantwortlich für den Anzeigenteil Albert Ulrich, Berlin-Steglitz. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

SEP 13 1923

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister
und Direktor des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

7. Heft: Juli.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Jährlich 12 Hefte.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Forstwirtschaftlicher Rückblick auf das Jahr 1922. Von Oberförster von Treskow, Ibenhorst 385

Die Bedeutung der Forsteinrichtung, ihr Verhältnis zum Waldbau und ihre Organisation. Von Geh. Forstrat Dr. Martin 404

Fortschritt oder Stillstand? Von Oberförster Swart 415

II. Mitteilungen.

„Alles schon dagewesen". Von Forstmeister Lüderßen, Hohenwalde (Neumark) 421

v. Salisch's Forstästhetik und der Dauerwald. Von Graf G. Hohenthal. . 425

Gerichtliche Entscheidungen. Neue Folge. Bearbeitet von Baltz, Hannover . 427

III. Literatur.

E. H. Bioley, Die Forsteinrichtung auf der Grundlage der Erfahrung und insbesondere das Kontrollverfahren. Berichterstatter: Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Schwappach 435

Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses gegenüber Textschluß.

Der **Juli**-Bezugspreis für die

„Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen"

beträgt für **das Inland M. 6000** zuzüglich Portogebühren.

Für **August** wurde der Abonnementspreis auf **M. 12 000** angesetzt.

Der Abonnementspreis nach dem **Auslande** beträgt für das III. Vierteljahr 1923:

Argentinien 2 Pap. Pes. — Belgien 15 Fr. — Brasilien 6 Milr. — Bulgarien 60 Lewa. — Chile 5,50 Papierpes. — Dänemark 4,50 Kr. — Finnland 25 Marka — Frankreich 12,50 Frcs. — Griechenland 12,50 franz. Frcs. — Großbritannien 4 s — Holland 2,40 Fl. — Italien 15 Lire. — Japan 4 s — Jugoslavien 50 Dinar — Luxemburg 15 Frcs. — Mexiko 1 amer. Doll. — Norwegen 5 Kr. — Österreich 22 000 Kr. — Portugal 15 Esc. — Rumänien 150 Lei. — Schweden 3,50 Kr. — Schweiz 5 Frcs. — Spanien 5 Peseten — Tschechoslovakei 22,50 Kr. — Ver. Staaten 1 Doll.

Verlag von Julius Springer, Berlin W 9.

Kiefern-Drillmaschine System „Titze"

seit 50 Jahren als hervorragend leistungsfähig erprobte Säemaschine für Nadelholzsamen liefert die

Bergedorfer Maschinenfabrik Lüdtke & v. Oertzen

:: in Bergedorf bei Hamburg. ::

(8105)

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. Juli 1923. Siebentes Heft.

I. Abhandlungen.

Forstwirtschaftlicher Rückblick auf das Jahr 1922.

Von Oberförster von Treskow, Ibenhorst.

Quellen: Der Holzmarkt, Der deutsche Forstwirt, Deutsche Holzzeitung, Die Berichte der Berliner Handelskammer, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen.

Allgemeine Wirtschaftslage.

Während des ganzen Jahres 1922 wurde vergeblich versucht, durch Verhandlungen mit dem Feindbunde das Reparationsproblem einer für unsere Volkswirtschaft erträglichen Lösung entgegen zu führen. Die trotz deutschen Bemühens unfruchtbaren Verhandlungen wurden zu Beginn des Jahres 1923 infolge des französisch-belgischen Einfalles in das Ruhrgebiet abgebrochen. Die weitere Entwickelung der Dinge ist noch gänzlich undurchsichtig.

Infolge der ungeklärten finanziellen Lage des Reiches war 1922 keine Anleihe unterzubringen; die Reparationszahlungen machten eine Balancierung des Reichshaushaltes unmöglich, die Fehlbeträge mußten durch Vermehrung der schwebenden Schuld gedeckt werden. Die Entwertung der deutschen Währung schritt infolgedessen immer schneller vorwärts; damit wuchsen die Ausgaben des Reiches zahlenmäßig ins Ungeheure, die Einnahmen konnten bei dem gesunkenen Wohlstande der Bevölkerung nicht Schritt halten, das Defizit mußte die Notenpresse decken. Ein Ausweg aus dieser trostlosen Finanzlage ist solange nicht zu erblicken, als die Franzosen an der Ruhr stehen und das Reparationsproblem ungelöst ist. Ein äußerer Stillstand des Papiermarkkurses wurde Mitte Februar 1923 durch börsentechnische Maßnahmen der Reichsbank erzielt; an der inneren Unhaltbarkeit unserer Reichsfinanzen hat sich dadurch bis jetzt noch nichts geändert. Wie lange sich diese Stabilisierung unserer Papiermark aufrecht erhalten läßt, wird ganz von der weiteren politischen Entwickelung abhängen. Deutlicher als Worte sprechen folgende Zahlen (s. S. 386). Die Entwickelung des Jahres 1922 bestätigt, daß zusammenbrechende Staatsfinanzen zwar die Volkswirtschaft eines Landes lähmen und erschweren, aber

Digitized by Google

Stand des Dollars an der Papiermark gemessen.

15.1.	15.2.	15.3.	15.4.	15.5.	15.6.	15.7.	15.8.	15.9.	15.10.	15.11.	15.12. 1922
185	200	271	292	289	311	439	1040	1460	2880	7515	7425

15.1.	31.1.	15.2.	15.3.	15.4. 1923
11845	48878	21978	22650	21097

glücklicherweise doch nicht völlig in den Abgrund ziehen. Die Reichsbahnen z. B. arbeiteten mit Defizit, konnten aber ihren Fuhrpark soweit ergänzen, daß sie den Ansprüchen der Wirtschaft 1922 wieder genügten. Die Kohlenförderung betrug im Berichtsjahre infolge der Abtretungen nur noch 63% des Friedensstandes, aber die Förderung der uns verbliebenen Gruben hat sich gegenüber 1921 an Steinkohlen um 5%, an Braunkohlen um 10% vermehrt. Diese Ansätze zur Besserung hat die Ruhraktion der Franzosen natürlich wieder vernichtet.

Da wir von unserer knappen Kohlenförderung erhebliche Mengen für Reparationszwecke abgeben mußten, litten viele Zweige unserer Industrie an Kohlenmangel oder wurden zum Bezuge ausländischer Kohle zu sehr hohem Preise gezwungen (allein aus England wurden im Berichtsjahre 9 Millionen Tonnen bezogen). Nach erfolgter Ruhrbesetzung ist das natürlich noch weit schlimmer geworden. Die uns wegen der Bautätigkeit interessierende Kalk- und Zementindustrie wurde beispielsweise durch die Kohlenknappheit und Teuerung gezwungen, ihren Betrieb so einzuschränken, daß sie nicht mehr wie früher exportieren, ja nicht einmal den bescheidenen deutschen Eigenbedarf voll decken konnte.

Die Berliner Handelskammer schätzt, daß unsere Industrie 1922 im ganzen genommen noch nicht einmal halb soviel Waren für den inländischen Markt erzeugen konnte, als ihr vor dem Kriege möglich war. Dabei hatte das deutsche Publikum fast während des ganzen Berichtsjahres Neigung, seine immer wertloser werdende Papiermark in Waren umzutauschen; zu dem heimischen Publikum gesellten sich Aufkäufer aus hochvalutarischen Ländern. In den durch Rohstoff- (vor allem Kohlen-) Knappheit und Teuerung einerseits und durch die verminderte Kaufkraft des Publikums andererseits gezogenen Grenzen blieb unsere Industrie, die sich auf diese Verhältnisse schon eingestellt hat, befriedigend beschäftigt. Allerdings machte sich gegen Ende des Jahres mit der immer schneller fortschreitenden Geldentwertung das Erlahmen der Kaufkraft weiter Volkskreise schon recht fühlbar. Es folgten Ruhrbesetzung und Markstabilisierung mit entsprechender Zurückhaltung auch der zahlungsfähigen Käufer. Weite Kreise blicken daher mit Sorge in die Zukunft.

Im Gegensatz zu dem recht lebhaft tätigen ausländischen Aufkäufertum im Inlande, das momentane Valutaschwankungen auszunutzen vermochte, stand unsere normale Ausfuhr im Berichtsjahre. Unsere Inlandspreise

Digitized by Google

nähern sich immer mehr dem Weltpreise, unsere wichtigsten Absatzgebiete haben sich durch Prohibitivzölle und Antidumpingmaßnahmen gegen uns abgesperrt. Nach den Berichten der Berliner Handelskammer blieb infolgedessen unsere Handelsbilanz allein in den ersten 10 Monaten des Berichtsjahres mit $1^3/_4$ Milliarden Goldmark passiv. Wenn unsere Gesamtausfuhr 1922 hinter der des Vorjahres zurückblieb, so ist das um so empfindlicher, weil eine schlechtere Ernte eine Mehreinfuhr von Lebensmitteln im Berichtsjahre notwendig machte. Während der jetzt eingetretenen Stabilisierung ist eine Vermehrung unserer Ausfuhr natürlich noch weit schwieriger als während des Jahres 1922 mit seiner gleitenden Valuta. Also auch nach dieser Richtung sind die Zukunftsaussichten trübe.

Die Lage auf dem Baumarkt.

Die Zahl der Wohnungslosen betrug in Deutschland im Frühjahr 1923 etwa $1^1/_2$ Millionen, die Herstellung einer Arbeiterwohnung kostete zur gleichen Zeit etwa 20 Millionen, die normale Miete dafür müßte also 2 Millionen jährlich betragen. Da die Mieten in älteren Häusern durch Zwangswirtschaft bekanntlich niedrig gehalten sind, haben sich Löhne und Gehälter dieser an sich nötigen Mietssteigerung in keiner Weise angepaßt. Die an den heutigen trostlosen Verhältnissen gemessen noch relativ günstigen Baujahre von 1919 bis 1921 sind infolge dieser Zwangswirtschaft, die Neubauten unrentabel machte, ziemlich ungenutzt verstrichen. Wir stehen also infolge gesetzgeberischer Mißgriffe auf dem Gebiete des Wohnungswesens vor einer Lage, die in sozialer und sittlicher Beziehung kaum zu ernst zu nehmen ist. Gewiß ist den Rentnern etwas durch die Zwangsmietgesetzgebung geholfen, in ihrer großen Mehrheit muß diese bedauernswerte Klasse aber doch aus öffentlichen und privaten Mitteln unterstützt werden. Eine richtige Wirtschaftspolitik muß, so hart es auch sein mag, in erster Linie auf das Wohl der im Erwerbsleben stehenden Bevölkerungskreise bedacht sein.

Ein plötzlicher Übergang von der Zwangs- zur freien Wohnungswirtschaft ist bei der ungeheuren Spannung zwischen Herstellungskosten einer Wohnung und bisherigen Mieten und bei dem großen Wohnungsmangel unmöglich. Im Berichtsjahre wurde bekanntlich der Weg beschritten, durch eine Steuer auf die alten Wohnungen die Neubauten zu verbilligen, dadurch findet gleichzeitig die gebotene Annäherung der Mieten in alten und neuen Häusern statt. Die 1922 eingezogene Steuer war für diese Zwecke bei der rapide fortschreitenden Geldentwertung ungenügend und ist infolgedessen 1923 außerordentlich erhöht worden. Der eingeschlagene Weg zur Angleichung der alten Mieten an die neuen ist wohl der einzig mögliche. Daß dadurch die Bautätigkeit 1923 in erheblichem Umfange in Gang kommt, wird von den Sachverständigen bestritten. Nach Ansicht des „Holzmarktes" z. B. wird ein recht großer Teil der erhöhten Wohnungsbau-

Digitized by Google

abgabe nicht beitreibbar sein. Ein wirklicher Aufschwung der Bautätigkeit ist erst zu erwarten, wenn unsere Valuta zu dauernder Stabilisierung gelangt ist und alle Preise, auch die Mieten, sich den neuen Verhältnissen angepaßt haben, wenn also die freie Bautätigkeit wieder rentabel wird.

Eine gewisse Bautätigkeit fand glücklicherweise trotz aller dieser Schwierigkeiten auch im Berichtsjahre statt. Die Landwirtschaft war fast durchweg in der Lage, die notwendigen Neu- und Umbauten durchzuführen. Wohnungsbauten wurden im Frühjahr 1922 überall unter Benutzung der Wohnungsbauabgabe eingeleitet. Gelang es der Bauleitung die nur knapp vorhandenen Baustoffe zeitig, d. h. bei besserem Valutastande, zu beschaffen, so war der Bau preiswert herzustellen. Wenn das nicht möglich war, entstanden ernste Schwierigkeiten. Einen gewissen Anhalt für den Umfang der städtischen Bautätigkeit geben die in Groß Berlin in der Zeit vom 1. Oktober 1921 bis 30. September 1922 erteilten Bauerlaubnisse; es handelte sich um 4506 Erlaubnisse zu Neubauten und 2150 Erlaubnisse zu Um- und Erweiterungsbauten, also um nicht allzu bedeutende Zahlen.

Die Bautätigkeit wurde wegen ihres entscheidenden Einflusses auf den deutschen Holzverbrauch so ausführlich behandelt. Wenn es also nach den Erfahrungen der letzten Jahre wahrscheinlich ist, daß eine große Bautätigkeit erst nach dauernder Stabilisierung unserer Währung in Gang kommt, so braucht man wegen der Holzversorgung des deutschen Marktes nicht mehr allzu pessimistisch zu sein. Bei fester Währung würden sich unsere Holzpreise den Weltmarktpreisen anschließen, es stehen dann also der Holzeinfuhr keine Schwierigkeiten entgegen. Solange nicht irgendwelche neuen Umstände eintreten, wird man unter Hinweis auf die eingeschränkte Bautätigkeit allen Anträgen, den normalen Abnutzungssatz der Forsten zu überschreiten, mit ruhigem Gewissen entgegentreten können. Wirtschaftliche Dilettanten in einflußreichen Stellungen erstreben und erreichen alljährlich, so auch im Berichtsjahre, bedeutende fiskalische Holzabgaben zu Vorzugspreisen an gemeinnützige Siedlungsgesellschaften. Diese Gesellschaften wissen mit dem rohen Holze im Walde natürlich nicht viel anzufangen und es entsteht meist ein Tauschgeschäft mit Holzfirmen, bei dem letztere oft die Sahne abschöpfen. Der Staat hat einen sehr großen Einnahmeausfall, der nur sehr beschränkt der Bautätigkeit zu Gute kommt. Alljährlich wird vor dieser Vogelstraußpolitik gewarnt und gefordert, das Holz aus den Staatsforsten bestens zu verkaufen und lieber eine entsprechende Summe den Siedlungsgesellschaften in baar zu überweisen, die dann wirklich den Bauten zu Gute kommt. Auch im Berichtsjahre war das wieder vergeblich.

Bei dieser Gelegenheit muß erwähnt werden, daß auch die übrigen Reste der Zwangswirtschaft beim fiskalischen Holzverkauf zu dem immer wieder

Digitized by Google

festzustellenden Mißerfolge geführt haben. So ist die Beschränkung der Konkurrenz auf einen bestimmten Bieterkreis in den allermeisten Fällen Anlaß zu Ungerechtigkeiten und Schiebungen zum Schaden der Staatskasse. Die Anwohner des Waldes, die dabei begünstigt werden, leiden oft weniger unter der Geldentwertung als andere. Ein gewisses Quantum Brennholz an Arme freihändig abzugeben, ist soziale Pflicht jedes Waldbesitzers, also auch des Fiskus. Im übrigen müssen wir aber im Interesse der Allgemeinheit wieder dazu übergehen, die Erzeugnisse der Staatsforsten ohne Ansehen der Person an den Bestbietenden abzugeben.

Die Entwickelung der Holzpreise.

Bei der fast ununterbrochen abwärts gleitenden Valuta war 1922 die Nachfrage nach Holz wie nach allen anderen Sachwerten lebhaft. In großen Zügen folgten die Holzpreise zwar dem Dollarstande, doch gingen die Preiskurven des Dollars und des Holzes nicht mehr so parallel wie in den Vorjahren. Während bisher die Holzpreise etwas zögernd, etwa im Abstande von 2 Monaten folgten, rechnete man in der zweiten Hälfte des Jahres 1922 so bestimmt mit weiterer Markverschlechterung, daß die Preise zum Schluß des Berichtsjahres der Entwicklung vorauseilten. Glücklicherweise trat dann im Januar 1923 eine gewisse Ernüchterung ein, so daß bei Beginn der Senkung und Stabilisierung der Mark im Februar allzu große Verluste vermieden werden konnten. Nicht genügend kapitalkräftige Unternehmungen werden allerdings schweren Erschütterungen ausgesetzt sein.

Einzelheiten gibt folgende Tabelle:

Monat	Ki III in den Preußischen Staatsforsten M.	Steigerung gegen den Vormonat %	Dollarstand am 15. des betreffenden Monats	Steigerung gegen den Vormonat %
Januar 1922	758		185	
Februar.	853	+ 13	200	+ 8
März	1 065	+ 25	271	+ 36
April	1 467	+ 38	292	+ 8
Mai	1 601	+ 9	289	— 1
Juni	1 735	+ 8	311	+ 8
Juli	2 637	+ 52	439	+ 41
August	5 510	+109	1 040	+137
September.	9 964	+ 81	1 460	+ 40
Oktober	24 904	+150	2 880	+ 97
November	50 628	+103	7 515	+161
Dezember	92 257	+ 82	7 425	— 1
Januar 1923	95 642	+ 4	11 845	+ 60
Februar.	169 518	+ 77	21 978	+ 86
März	123 034	— 27	22 650	+ 3

Die Durchschnittspreise für Ki-Bauholz III. Kl. in den preuß. Staatsforsten sind also von Januar 1922 bis März 1923 um 16 131 %, die Dollar-

Digitized by Google

preise in der gleichen Zeit nur um 12 143 % gestiegen. In Goldmark umgerechnet betrug der Preis für Ki-Bauholz III. Kl. im Januar 1922 17, im Dezember 52, im Februar 1923 32, im März 23 Goldmark. Ein Vergleich mit den Friedenspreisen, die um 15 Goldmark betragen haben, ist nur beschränkt möglich, weil die Holzpreise auf dem Weltmarkte im Jahre 1922 mit ziemlich erheblichen Schwankungen bis zum doppelten der Friedenspreise betrugen. Zu Beginn des Jahres war danach das deutsche Holz zu billig, im Dezember dagegen unwirtschaftlich teuer. Die Lage war im Februar bei Einsetzen der Besserung und Stabilisierung der Mark schon wesentlich gesunder, eine gewisse Preissenkung mußte freilich eintreten. Jedenfalls hatten die Holzkäufer sich zu ihrem Glücke noch nicht auf die Dollarpreise vom Ende Januar 1923 (48 000) eingestellt.

Nach Ansicht des „Holzmarktes" ist die ungesunde und überaus gefährliche Lage zu Ende des Jahres 1922 wesentlich auf die zu weitherzigen Stundungsbedingungen des preuß. Forstfiskus zurückzuführen, die bei abwärts gleitender Valuta geradezu zur Spekulation verführten. Daß diese Bedingungen, die den Holzkäufern monatelangen Papiermarkkredit vermittelten, trotz des Zusammenbruches unserer Währung bis Mitte Februar aufrecht erhalten wurden, war ein Fehler der preuß. Forstverwaltung, der die Staatsfinanzen erheblich geschädigt hat. Sollte unsere Währung wieder ins Gleiten kommen, so wird auch der Staat dazu übergehen müssen, den der Holzwirtschaft nötigen langfristigen Kredit nur in wertbeständiger Form zu geben.

Das würde über kurz oder lang die gesamte Holzwirtschaft dazu zwingen, nur noch in Gold zu kalkulieren. Die stetige Anpassung unserer Holzpreise an den Weltmarkt und damit gesicherte Holzeinfuhr, Schonung der heimischen Holzvorräte, Ausscheiden der Valutaschieber aus der Holzwirtschaft wären die wohltätigen Folgen. Die Holzverbraucher könnten sich auf relativ stetige Preise ihres Rohmaterials einstellen. Mit einem Worte, die Holzwirtschaft käme nach Überwindung anfänglicher Schwierigkeiten wieder in geordnetere Bahnen. Als Vorkämpfer dieser Idee ist Forstmeister Junack im Berichtsjahre hervorgetreten. Der Gedanke wird sich durchsetzen, wenn auch die Ansichten über die technisch beste Durchführung noch auseinandergehen.

Ganz anderen Gedankengängen folgte der Holzarbeiterführer Tarnow mit seinem Antrage, 40 % vom Erlöse des deutschen Holzes von Staats wegen einzuziehen und zur Verbilligung der Holzeinfuhr aus dem Auslande zu verwenden. Nachdem die Zwangswirtschaft in Deutschland 9 Jahre vergeblich versucht ist und überall Schiffbruch erlitten hat, mutet der Versuch, den deutschen Holzpreis vom Weltmarktpreise zu lösen, um den Absatz der holzverarbeitenden Industrie im In- und Auslande zu heben, fast wie ein Anachronismus an. Denn nur um diese Industrie handelt es sich, die Bautätigkeit ist durch Verbilligung des einen Baustoffes Holz nicht in

Digitized by Google

Gang zu bringen. Der Antrag Tarnow schließt ebenso wie das im Berichtsjahre eingeführte Pressenotgesetz zunächst die durchaus ungerechte Sonderbesteuerung des Waldbesitzes zu Gunsten eines anderen Wirtschaftszweiges in sich, während bisher nur Steuern zu Gunsten der Allgemeinheit üblich waren. Die damit beschrittene Bahn gibt Anlaß zu ernstesten volkswirtschaftlichen Bedenken.

Trotz der von Tarnow vorgeschlagenen Strafbestimmungen wären nach allen mit der Zwangswirtschaft gemachten Erfahrungen Hiebseinschränkungen beim Privatwalde die natürliche Folge. Die finanzielle Lage der Bundesstaaten, die doch in ihrem Waldbesitz ruht, würde erschüttert, die Allgemeinheit müßte also zu Gunsten eines Industriezweiges mehr Steuern zahlen. Am bedenklichsten könnte das Gleichgewicht auf dem Grubenholzmarkte und damit die Kohlenförderung gestört werden, da gerade bei dem aus Durchforstungen und Schlägen geringen Alters stammenden Grubenholze staatliche Zwangsmaßnahmen im Privatwalde nur sehr schwer durchzuführen wären. Da die holzverarbeitende Industrie bei stockender Bautätigkeit ihren Inlandsabsatz nicht wesentlich vermehren kann, so würde sie bei starker staatlicher Begünstigung wesentlich Exportindustrie werden müssen. Wie unsicher eine solche Basis heutzutage ist, wurde eingangs ausgeführt. Die ganze Angelegenheit zeigt, daß die Arbeiterführer trotz nunmehr 5jähriger praktischer Mitarbeit an den leitenden Stellen des Staates sich ihre doktrinären Planwirtschaftsideen bewahrt haben.

Ein Anlaß zu dem Antrage Tarnow war wohl die gegen Ende des Berichtsjahres trotz normalen Einschlages, gesteigerter Holzeinfuhr und mäßiger Bautätigkeit einsetzende Holzknappheit und Teuerung. Daß diese Teuerung für die holzverarbeitende Industrie sehr schädlich war, wird nicht bestritten. Der Anlaß war aber nicht wirklicher Holzbedarf, sondern spekulative Holzeinlagerung wegen der gleitenden Valuta. Sofort nach der Stabilisierung überwog nämlich das Holzangebot. Die geeigneten Mittel gegen Wiederholung solch unliebsamer Vorkommnisse liegen aber nicht in den drakonischen Zwangsmaßnahmen des Antrages Tarnow, sondern in der Einschränkung der Valutaspekulation durch Einführung des Verkaufs nach Goldwährung und die damit verbundene oben erwähnte Erleichterung der Holzeinfuhr.

Von der Industrie wurde in dieser für sie schwierigen Zeit zur Erleichterung der Holzeinfuhr die Aufhebung der Zölle gefordert. Der Antrag lag dem Reichsforstwirtschaftsrate zur Begutachtung vor. Unsere Holzzölle sind bekanntlich mäßig, sie schaffen dem Reiche Einnahmen, haben in normalen Zeiten nie die Einfuhr behindert und können zu starke und plötzliche Senkungen der Inlandspreise unter Umständen etwas ausgleichen. Solcher Ausgleich liegt ebenso im Interesse der Holzerzeuger wie der Holzkäufer und Verbraucher. Man wird also dem Reichsforstwirtschaftsrate bei-

Digitized by Google

pflichten müssen, wenn er sich dafür aussprach, ein unter den verschiedensten Verhältnissen bewährtes Zollsystem nicht wegen momentaner Schwierigkeiten zu durchlöchern.

Die Lage in unsern wichtigsten Holzbezugsländern.

Die Lage in den nordischen Holzexportländern hat Herr Professor Metzger in Helsingfors in einem längeren Bericht dargestellt, der so interessant ist, daß er mit Genehmigung des Herrn Verfassers hier im Original mitgeteilt werden soll:

Die nordeuropäischen Waldländer im Jahre 1922.

In den nordeuropäischen Waldländern hat sich im Jahre 1922 eine wesentliche Entspannung der durch den Weltkrieg entstandenen abnormen Lage der Forstwirtschaft, des Holzhandels und der Holzveredelungs-Industrien vollzogen. Der Menge nach haben sowohl Norwegen wie Schweden nahezu das Vorkriegsmaß ihrer Holz- und Holzprodukten-Ausfuhr erreicht, wenn auch finanziell noch mit magerer Ausbeute. Denn die für die Waren in englischen Pfunden, Dollars, Pesetas usw. bewilligten Weltmarktpreise standen noch in einem unbefriedigenden Verhältnis zu den mit teueren skandinavischen Kronen bestrittenen Produktionskosten. Immerhin kontrastiert das Jahr 1922 in den valutastarken Ländern auch finanziell sehr stark mit dem vorhergehenden, in welchem viele der skandinavischen Holzindustrie-Gesellschaften, nach ihren Jahresberichten zu urteilen, noch mit recht erheblichen Verlusten gearbeitet haben. Finnland dagegen hat nicht nur seine Vorkriegsausfuhr an Holz der Menge nach wieder erreicht, oder auf dem Zellstoff- und Papiergebiete sogar erheblich übertroffen, sondern auch finanziell gut abgeschnitten. Rußland endlich ist auf dem Holzmarkte ebenso wie auf vielen anderen Gebieten auch noch weiterhin ein großes Fragezeichen geblieben.

Norwegen mit seiner relativ kleinen Waldfläche von rund 6 Millionen ha und seinem stark überanstrengten Waldkapital hat im ganzen an Holz aller Art rund 1,1 Millionen cbm und an Produkten der Zellstoffindustrien (Holzschliff, Zellulose, Pappe, Papier) rund eine halbe Million Tonnen ausgeführt. Dafür mußte dem Walde schätzungsweise 6 Millionen fm Derbholz, auf dem Stock gerechnet, entnommen werden. Da Norwegen, dank seiner lebhaften Seeschiffahrt und eisfreien Häfen, englische Kohlen jederzeit billig beziehen kann, ist seine Holzbilanz relativ günstig, zumal es auch seiner gemeinnützigen Waldgesellschaft gelungen ist, im Laufe der letzten Jahrzehnte recht ansehnliche Flächen kahl gewordenen Waldbodens wieder zu bewalden und Verständnis für eine haushälterische Forstwirtschaft zu verbreiten. Gleichwohl kann es mit seiner kleinen Waldfläche unter den nordischen Waldländern nur eine bescheidene Rolle spielen. Das Gesamtbild der nordischen Waldwirtschaft wird immer durch die drei größten Waldländer, Schweden, Finnland und Rußland, geprägt werden, und zwar diesmal namentlich durch Finnland. Da dies Land wegen seiner relativ niedrigen Valuta auch das einzige der nordischen Gebiete war, aus dem Deutschland im abgelaufenen Jahre namhafte Mengen von Waldprodukten hat kaufen können, hat es für uns ein besonderes Interesse, weshalb es hier an erster Stelle von den drei großen Holzländern behandelt werden möge.

Bis zum Sommer 1921 waren die großen schwedischen und finnländischen Sägewerksverbände bekanntlich durch Preisabreden zu einem Ring verbunden, der den Zweck hatte, die hohen Preise der Nachkriegskonjunktur nach Möglichkeit zu halten. Dies war in erster Linie für das hochvalutarische Schweden aus dem eingangs genannten Grunde von der größten Bedeutung. 1921 zerbrach indessen dieser Ring und wurde der Markt wieder frei. Für Schweden bedeutete das einerseits eine verlustreiche Krisis, andererseits

Digitized by Google

aber auch den Anfang der Gesundung. Für Finnland war es die Befreiung von einer unnatürlich gewordenen Behinderung. Denn die im Gegensatz zur schwedischen erheblich gesunkene finnländische Valuta ließ selbst bei hohen Produktionskosten eine gewinnbringende Betätigung auf dem Weltmarkte zu. Im Jahre 1922 erreichte dieser Unterschied das Höchstmaß seiner Wirkung. Finnland trat als Ausfuhrland für Waldprodukte unter den nordischen Konkurrenten an führende Stelle, insbesondere was die Preisfestsetzung zu Beginn der Verkaufssaison anging. Seine Schnittholz- und Holzstoffausfuhr geht aus folgender vergleichenden Zusammenstellung hervor:

Ausfuhr im Jahre:	1913	1921	1922
Gesägtes Holz	903 000 Std.	643 000 Std.	847 700 Std.
Papier aller Art	145 635 t	128 242 t	192 110 t
Zellulose	75 479 t	122 802 t	183 946 t
Holzschliff	44 915 t	50 360 t	51 517 t

Auch die Rundholzausfuhr ging flott vonstatten. In das Jahr 1922 war Finnland mit einem alten Vorrat von etwa 900 000 cbm Grubenholz hineingegangen, wozu noch rund eine halbe Million cbm im Winter 1921/22 hinzugeworben wurde. Ausgeführt sind 1922 1,1 Millionen cbm mit einem Durchschnittsausfuhrwerte von 121 Fmk. per cbm. Die Ausfuhr an Papierholz betrug 410 000 cbm mit einem Durchschnittswerte von 118 Fmk. per cbm. Beachtenswert ist unter der Rundholzausfuhr auch wieder ein Posten von 202 000 cbm Sägestöcke, die in der Hauptsache nach Schweden gingen und einen Ausfuhrwert von 26,8 Millionen Fmk. oder 133 Fmk. je cbm repräsentieren. Als Abnehmer von finnländischem Holz stand übrigens Deutschland mit 131 Millionen Fmk. Ausfuhrwert an fünfter Stelle, als Abnehmer von Holzstoff pp. mit 186 Millionen Fmk. sogar an dritter Stelle. Die Furnier- und Sperrholzausfuhr belief sich auf über 20 000 t, diejenige von Garnrollen auf 5700 t. Rechnet man den Wert aller aus dem Walde stammenden Ausfuhrprodukte zusammen, so erhält man in runder Summe 3,7 Milliarden Fmk. Das sind nicht weniger als 83 % des Wertes der gesamten Ausfuhr des Landes. Die rohe Holzmenge, die für die Herstellung der ausgeführten Waldprodukte im Walde gefällt werden mußte, kann man auf dem Stock auf 14 Millionen fm Derbholz veranschlagen. Daraus würde sich eine Verwertung zu durchschnittlich 264 Fmk. brutto für den Festmeter Derbholz errechnen. Die Selbstkosten, die der Einkauf, die Abholzung, der Transport bis Holzhafen oder Fabrikhof dem Exporteur bezw. dem Veredeler verursachten, können im Durchschnitt auf etwa 100 Fmk. je fm Derbholz veranschlagt werden. Diese Zahlen zeigen, daß die finnländischen Industrien das Holz, bis es ausgeführt wird, im Durchschnitt nur um 164 % seines Rohmaterialwertes veredeln, was als gering bezeichnet werden muß. Nur etwa einem Fünftel der für die Ausfuhr im Walde gefällten Holzmenge wird ein relativ hohes Maß von Veredelung (zu Furnier-, Sperrholz, Artikel der Bautischlerei, Garnrollen, Zündhölzer, Papier, Pappe, Kraftmasse) zuteil, während der bei weitem überwiegende Teil als Massenhalbfabrikate (Schnittholz, Zellulose, Holzschliff) oder unbearbeitet ausgeführt wird.

Da die günstige Konjunktur für Finnland voraussichtlich andauern wird, wird auch die Waldabnutzung für den Holzexport eher zu- als abnehmen. Es fragt sich nun, ob ihr gegenwärtiges Maß mit den Grundsätzen der Nachhaltigkeit sich in Übereinstimmung befindet. Diese Frage muß mit Rücksicht auf den Umstand, daß in keinem der nordischen Länder wie wohl überhaupt in keinem Kulturlande der alten Welt die Holzwirtschaft für das volkswirtschaftliche Gleichgewicht von ebenso überragender Bedeutung ist wie in Finnland, die allergrößte Bedeutung beigemessen werden.[1]) Leider muß sie unbedingt ver-

[1]) Finnland verfügt an sonstigen Ausfuhrartikeln von Bedeutung nur noch über Produkte seiner Landwirtschaft. Dieser Aktivposten (übrigens nur 11 % der Gesamtaus-

Digitized by Google

neint werden. Das finnländische Waldkapital ist bereits bis auf einen Durchschnittsvorrat von weniger als 50 fm Holzmasse je ha wüchsigen Waldbodens, von dem Finnland etwa 17 Millionen ha besitzt, herabgesunken. Der jährliche Zuwachs der gesamten Wälder des Landes wird auf nicht mehr als 35 Millionen fm veranschlagt. Die jährliche Gesamtabnutzung dagegen liegt mindestens bei 40 Millionen fm, wenn sie diese Zahl nicht schon erheblich überschritten hat. Man nimmt also, anstatt zu sparen, vom Kapital, das im Vergleich zur Länge der erforderlichen Umtriebszeiten an und für sich schon zu klein ist. Das muß sich aber einmal rächen, zumal trotz des hohen Reingewinnes, den das Land aus der Waldproduktenausfuhr erzielt, außerordentlich wenig Mittel und Arbeit für die Nutzholzverjüngung der bereits ausgehauenen Wälder und für die Hebung ihrer Reproduktion aufgewendet werden. Wenn Finnland seinen Rangplatz als Holzausfuhrland auf die Dauer behaupten will, muß es unverzüglich zu einer besseren Forstwirtschaft übergehn. Hier bieten sich den gut ausgebildeten und strebsamen Forstleuten des Landes große und wichtige Aufgaben. Denn die Ergiebigkeit der Wälder ist nirgends so sehr die Wurzel des Wohlstandes eines Landes und die Vorbedingung seines Aufstieges als in Finnland. Gegenwärtig aber haben die Forstleute und Verteidiger des Waldes noch zu sehr damit zu kämpfen, daß namentlich dem bäuerlichen Teil der Bevölkerung, der bei weitem die Mehrzahl ausmacht, das Verständnis für eine bessere Forstwirtschaft und der Wille dazu fehlt. Ebenso wichtig freilich wäre es für die finnländische Volkswirtschaft, wenn die Waldindustrien zu einer weitergehenden Veredelung des rohen Holzes im Lande, als es jetzt der Fall ist, übergingen. Dann könnte aus einem geringeren Einschlage der gleiche oder gar ein höherer Gewinn als jetzt erzielt werden, also auch unbeschadet der laufenden Finanzen des Landes das noch vorhandene Waldkapital geschont oder gar erhöht werden. Die deutschen Forstleute, die heute auch den seit Jahrhunderten von ihnen geschützten Wald zwar nicht durch Unverstand, sondern durch fremde Raubgier bedroht sehen, haben volles Verständnis für die vaterländischen Aufgaben ihrer finnländischen Berufsgenossen und folgen ihrem Kampfe für den Wald mit Interesse.

Die Ausfuhr Schwedens an gesägtem und gehobeltem Holz sowie Kleinhölzern der Sägewerksindustrie belief sich 1922 auf etwas über 1 Million Pt. Standard (à 4,67 cbm) gegen 0,54 Millionen 1921 und 1,1 Millionen 1913. Dazu kommt eine Ausfuhr von 1,2 Millionen cbm behauenes und Rundholz aller Art. Die Zellulose-, Holzschliff-, Pappe- und Papierausfuhr betrug im ganzen rund 1,4 Millionen Tonnen. Nach Deutschland ging so gut wie nichts von diesen Erzeugnissen der Waldindustrien; nur 8500 Pt. Standard Schnittware (gegen 130 000 im Jahre 1913) und 2600 cbm Sparren. Die Valutaunterschiede machten es den deutschen Käufern unmöglich, die alten Beziehungen zu den schwedischen Exporteuren wieder anzuknüpfen.

Im schwedischen Walde haben für die Herstellung der Ausfuhrprodukte schätzungsweise 18 Millionen fm Derbholz, auf dem Stock gerechnet, gefällt werden müssen. Diese Abnutzung steht zur wüchsigen Waldbodenfläche des Landes ungefähr in dem gleichen Verhältnis, wie es oben bei Finnland auch der Fall war. Indessen bedeutet sie nicht in demselben Maße eine Überbelastung des Reproduktionsvermögens des Waldkapitals, wie wir es oben für Finnland gefunden haben. Denn in Schweden hat die ursprünglich

---

fuhr) wird aber in einen fast ebenso großen Passivposten dadurch verwandelt, daß dem Werte nach fast das Doppelte davon eingeführt werden muß. Eliminiert man die Waldprodukte ganz aus der Handelsbilanz von 1922, so mußte an allen übrigen Warensorten zusammen dem Werte nach sogar fünfmal soviel eingeführt werden, als ausgeführt wurde. Mit anderen Worten, die finnländische Volkswirtschaft steht und fällt mit seiner Forstwirtschaft.

Digitized by Google

ebenso rücksichtslose Waldausbeutung unter dem Zwange waldschützender Gesetze schon seit langer Zeit einer mehr oder weniger haushälterischen Forstwirtschaft weichen müssen. Am ältesten ist dieser Schutz in den nördlichen Provinzen und allgemein im Lande seit Erlaß des Waldschutzgesetzes von 1902. Diesem Gesetze ist es zu verdanken, daß die provinziellen Waldschutzbehörden seit 20 Jahren relativ reichliche Mittel, die ihnen aus einer auf den Holzexport gelegten Ausfuhrabgabe zuflossen, zur Verbesserung der privaten Forstwirtschaft, insbesondere zur Hebung der Nutzholzbestockung des abgenutzten Waldareals aufwenden konnten. Diese konsequente Arbeit hat nicht nur dem Niedergang der Bewaldung Schwedens Einhalt zu tun vermocht, sondern auch eine Periode des Aufschwunges der Forstwirtschaft eingeleitet. Schweden ist auf dem besten Wege, sowohl in der praktischen Forstwirtschaft wie auf dem Gebiet der forstwissenschaftlichen Arbeit Zentraleuropa den Rang abzulaufen. Während unsere Arbeit durch die verhängnisvollen Folgen des Weltkrieges vernichtet wird, haben die Schweden es verstanden, einen Teil ihres Reichtums der Arbeit am Walde zuzuwenden, eine Kapitalsanlage, deren vaterländische Bedeutung nicht hoch genug eingeschätzt werden kann. Ob bereits ein Gleichgewicht zwischen Abnutzung und Zuwachs des schwedischen Waldes erreicht ist, muß freilich dahingestellt bleiben. Auch ist das Holzvorratskapital noch nicht zu derjenigen Höhe wieder herangewachsen, welche den erforderlichen Umtriebszeiten und einer vollen Ausnutzung des Areals entspricht. Indessen scheint doch die kritische Lage, in welche der schwedische Wald zufolge von Überabnutzung am Ende des vorigen Jahrhunderts geraten war, voll behoben und die Zukunft sowohl des Waldes, wie der von ihm lebenden Industrien gesichert zu sein.

Was schließlich das nördliche Rußland anbelangt, so scheint das merkantilistische System, das seit der Einführung der Räteverfassung die Forstwirtschaft beherrscht, auch diesmal wieder vollständig zu versagen. Zum wenigsten hat es bis jetzt keine genießbaren Früchte hervorzubringen vermocht. Das Land wurde bekanntlich schon 1920 in merkantile Waldgebiete — neben den rein administrativen — eingeteilt. Die Ausnutzung dieser Gebiete mit Hilfe der nationalisierten Sägemühlen, Zellstoffabriken usw. wurde staatlichen Waldtrusts übertragen, den sog. Les. Der bedeutendste dieser Trusts ist der Severo-Les (Nord-Wald), welchem die über das Weiße und Eismeer exploitierbaren Waldgebiete überwiesen sind. Er verfügt angeblich über 66 Millionen ha wüchsigen Waldbodens. Außerdem bestehen noch eine Reihe anderer Les, von denen der Petro-Les und der Sapado-Les für die deutschen Interessenten von Bedeutung sein können. Der erstere bearbeitet nämlich das Waldgebiet, dessen Produkte über St. Petersburg ausgeführt werden, der letztere die mit Deutschland zum Teil durch Wasserstraßen unmittelbar verbundenen westrussischen Waldgebiete. An der Spitze dieser merkantilistischen Organisation, die die Vorteile der privaten Aktiengesellschaften bieten und die Nachteile der schwerfälligen bürokratischen Staatsbetriebe vermeiden soll, steht ein Fachmann der Sägewerksindustrie, welcher im zarischen Rußland mehrere große Sägewerke erfolgreich geleitet hatte und über alte Beziehungen zu Abnehmern des russischen Holzes in aller Welt, auch in Deutschland, verfügte. An Vorbedingungen dieser Art für eine erfolgreiche Entwickelung der Staatsindustrie fehlte es also nicht. Auch sollte es angeblich der Trustleitung von Severo-Les schon im Herbst 1921 gelungen sein, 70 % der Sägewerke des Weißmeer-Gebietes wieder in Betrieb zu setzen. Man sah deshalb dem Wiedererwachen des Weißmeer-Exportes im Jahre 1922 mit einer gewissen Spannung entgegen. Indessen — die ganze Ausfuhr von Schnittholz der Weißmeer-Häfen erreichte nicht einmal 120 000 Pt. Standard, wovon nach englischen Angaben obendrein noch ein beträchtlicher Teil aus älterem Einschnitt bestanden haben soll. Unter diesen Umständen ist es begreiflich, daß man nun auch den russischen Ankündigungen für 1923, welche vom Weißen Meere bis zu 500 000 Std. in Aussicht stellen, mit einiger Skepsis gegenübersteht.

Digitized by Google

Nach russischen Angaben sind 1922 im ganzen nur 200 000 Pt. Standard Schnittholz, 9000 cbm behauenes und 200 000 cbm Rundholz außer Landes geführt. Davon entfallen 55 % auf die Häfen des Weißen Meeres, 22 % auf St. Petersburg, 3 % auf die Häfen des Schwarzen Meeres und 20 % gingen über die Westgrenze. Gegen die Vorkriegsausfuhr sind diese Mengen ein Tropfen auf den heißen Stein, dem Werte nach noch nicht einmal ein Fünftel davon.

Man muß nach diesem mageren Ergebnis der merkantilistischen Experimente schließen, daß die Ausbeutung der russischen Wälder — wenigstens im Norden — doch auf größere Schwierigkeiten gestoßen ist, als die Starter der neuen Richtung erwartet hatten. Wo der Hund begraben liegt, darüber fehlen glaubhafte russische Nachrichten. Indessen ist es sehr wahrscheinlich, daß es sich keineswegs um technische Schwierigkeiten handelt, sondern lediglich um den Widerstand der örtlichen Bauernbevölkerung. Diese verhindern jetzt, wo sie nach Abschaffung der zarischen Staatsautorität, ganz besonders in dem städtearmen und industrieleeren Norden, die alleinigen Herren des Landes geworden sind, ganz einfach die Plünderung „ihrer" Wälder durch und zugunsten der verhaßten Sowjet-Kommissare. Wie bei früheren Revolutionen, sind auch diesmal die nördlichen Waldgebiete ziemlich unberührt von den entstandenen Wirren geblieben. Es war aber doch selbstverständlich, daß sich die Bauern doch wieder der öffentlichen Wälder bemächtigten, aus denen sie und ihre Viehherden durch die Staatsgewalt vor gar nicht so langer Zeit herausgeworfen waren, und zwar weniger um des Holzes willen, als wegen der Waldweide und Jagd. Unter dem Zwange des alten Staatsregimes hatten sie zu einer vom Walde mehr unabhängigen Wirtschaftsform mit Futterbau für das Vieh und mit Feldweide übergehen müssen. Diese arbeitsintensivere Wirtschaft haben sie jetzt wieder mit der uralten Waldweidewirtschaft vertauschen können. Daher wohl auch die ungeheueren Waldbrände der letzten Jahre, deren Rauchwolken bis nach Skandinavien vordrangen. Ganz dasselbe Bild bot sich übrigens in Nordrußland, als nach der Revolution von 1905 die Bauern kurze Zeit schalten und walten konnten, wie es ihnen am besten paßte. Und nun soll niemand sie und ihre Viehherden in „ihren" Wäldern stören oder diese gar mit der Axt niederhauen. Nach 1905 war es möglich, den Rückfall der Bauernbevölkerung auf eine primitivere Kultur- und Wirtschaftsform aufzuhalten und die erschütterte Staatsautorität wieder herzustellen. Aber jetzt?

Daß die Dinge so liegen, darauf deuten die neuerlichen Bestrebungen einer Verschmelzung der fast vergessenen administrativen Forstverwaltung mit der Trusttätigkeit. Man hat sich auf die Vorteile des alten, nichtmerkantilistischen Systems, das die Sägemühlen regelmäßig und billig mit ausreichenden Mengen Holz belieferte, besonnen und will nun, wo nach dem Goldrausch der phantastischen Trustspekulationen eine Ernüchterung eingetreten ist, die verachteten administrativen Staatsorgane wieder hervorholen, weil man ihre Unentbehrlichkeit eingesehen hat. Es ist aber doch recht zweifelhaft, ob sie unter den jetzigen Verhältnissen sich ein hinreichendes Maß von Autorität werden verschaffen können, um den bäuerlichen Widerstand gegen Waldausbeutungen zu brechen. Der Holzexport und die Forstwirtschaft Rußlands wird also wohl noch für längere Zeit eine harte Nuß bleiben, auch für diejenigen Ausländer, die sich auf eine der zahlreichen ausgebotenen Waldkonzessionen mit frischem Wagemut stürzen möchten. Auch früher schon ist viel gutes Geld von Ausländern in den Wäldern Nordrußlands verloren worden. Und der Ruf der gegenwärtigen Machthaber Rußlands nach dem im Volke eigentlich verhaßten Fremdling, der den Besen meistern soll, mit dem man selbst nicht mehr fertig wird, sollte eigentlich mehr zur Vorsicht mahnen als verlockend wirken.

Wenn das Mißlingen des merkantilistischen Programms in Rußlands Wäldern wirklich auf den Widerstand der Bevölkerung zurückzuführen ist, so würde dies lebhaft an die Verhältnisse erinnern, welche dem Colbertismus seinerzeit in Frankreich ein Ende

Digitized by Google

bereiteten. Auch dort war die Exploitierung der privaten Wälder zugunsten der Staatsbetriebe zu einer für die Landbevölkerung unerträglichen Auflage und Behinderung geworden. Und als es zur Entladung von 1789 kam, nahm die Waldverwüstung ungeheure Dimensionen an. Hier wie dort fiel der Wald dem „Landhunger", d. h. dem Verlangen der Bevölkerung nach einer arbeitsextensiveren Art der Bodenbenutzung, die die Verfügung über größere Bodenflächen voraussetzt, zum Opfer. In Frankreich wurde er gerodet, in Rußland geschwendet, nach 1905 ebenso wie jetzt.

Bei dem großen Geldbedürfnis der Staatskasse fast aller Länder ist dort, wo beträchtliche Staatswälder vorhanden sind, der Ruf nach einer staatlichen Holzindustrie vielfach erhoben worden. Das russische Beispiel der Waldtrusts ermuntert jedenfalls nicht, dem Rufe in der dort gewählten Form zu folgen. Aber auch in den anderen nordischen Ländern steht man der Frage einer staatlichen Holzindustrie teils ablehnend, teils zweifelnd gegenüber. Am weitesten auf diesem Gebiete ist Finnland gegangen, sowohl mit staatlichen Fabriken, wie mit Beteiligung als Aktionär an privaten Industriegesellschaften. Die staatliche Sägewerksindustrie, früher von bescheidenem Umfang und vornehmlich für den Eigenbedarf des Staates bestimmt, ist 1922 durch die Errichtung einer großen, modernen Sägemühle in Kemi am bottnischen Busen der Ostsee stark erweitert. Diese Anlage hat in erster Linie die Aufgabe, ihn ihrem Hinterlande, das einen sehr großen Teil der Staatswälder enthält, den Ring der Holzkäufer, die bisher den Markt dortselbst vollständig beherrschten, zu brechen, und hat deshalb eine gewisse Berechtigung. Da ihr erstklassiges Schneideholz aus dem großen Flußgebiet des Kemi zur Verfügung steht, ist nicht zu bezweifeln, daß sie Überschüsse abwerfen wird. Eine andere Frage ist freilich, ob diese Art der Verwertung der staatlichen Nutzholzvorräte volkswirtschaftlich richtig und ökonomisch am vorteilhaftesten ist; ferner, wie die durch den großen Holzbedarf der Sägemühle nun bevorstehende starke Exploitierung den nördlichen Staatswäldern bekommen wird. Ihr Reproduktionsvermögen ist nämlich gering und die Frage der Nachhaltigkeit ihrer Bewirtschaftung deshalb eine schwer zu lösende. — Die Beteiligung des Staates an der großen Holzindustrie-Gesellschaft Gutzeit A. B. in Kotka ist für ihn bisher nicht gewinnbringend gewesen. Bei einer jetzt notwendig gewordenen Erhöhung des Aktienkapitales rechnet man damit, daß der Staat diesen Zuschuß selbst wird leisten müssen, weil die Erfolge der Gesellschaft, seitdem der Staat sie als Hauptaktionär beherrscht, für das Privatkapital nicht mehr verlockend sind. Ermunternd sind diese nordischen Erfolge des Neomerkantilismus im ganzen genommen also nicht. In dieser Richtung hat sich in letzter Zeit auch das Urteil über staatliche Industriebetätigung in Schweden gewendet. Dort ist während der letzten Jahre die Frage der Errichtung einer recht bedeutenden staatlichen Holzveredelungsindustrie sowohl im Reichstag wie auch in verschiedenen Sachverständigenkommissionen eingehend erwogen und sorgfältig geprüft, jetzt aber endgültig niedergelegt. Die alte Wahrheit, daß der Bock nicht zum Gärtner paßt, mahnt eben auch in umgekehrter Richtung: Der Gärtner soll sich hüten, ein Bock an seinem Garten zu werden. Und das gilt um so mehr, je gesuchter die Früchte des Gartens sind. Videant consules. . . .

Die Erfahrungen Metzgers über Rußland wurden durch die erfolglosen Verhandlungen unserer Holzinteressenten im März 1923 auf der Königsberger Holzbörse mit den Vertretern des russischen Holztrusts vollauf bestätigt. Die russischen Vertreter waren bürokratisch nach allen Richtungen gebunden und nicht in der Lage, irgendwelche Entscheidungen zu treffen oder feste Angebote zu machen. In Deutschland besteht, was Rußland anbetrifft, ja hauptsächlich Interesse an Rundholz, das

Digitized by Google

auf dem Flößwege in das Flußsystem der Memel und Weichsel gebracht werden kann. Nach dem Verhalten der Russen in Königsberg zu urteilen, ist solches Holz aus dem Einschlage des Winters 1922/23 nicht in nennenswertem Umfange vorhanden. Die Zwangswirtschaftsideen versagen eben überall; es ist im Interesse des europäischen Wiederaufbaues bedauerlich, daß sich diese Erkenntnis in Rußland so langsam durchsetzt. Kommen muß und wird sie, ebenso wie in Deutschland.

Da Rußland 1922 ausfiel und wohl 1923 ebenso versagen wird, sind Böhmen und Polen unsere wichtigsten Holzlieferanten geworden und werden es wohl zunächst noch bleiben. Über die Lage in diesen beiden Staaten schrieb Herr Kommerzienrat Michalski, Berlin, im Januar 1923 folgendes: „Über alles Maß exportbedürftig sind in diesem Jahre Böhmen, das einen ungeheuren Raupenfraß zu verarbeiten hat, und Polen, das aus finanziellen Gründen sowohl von fiskalischer, wie von privater Seite große Abholzungen vornimmt. Diese Länder werden mit dem erheblichsten Teile ihres Holzexportes auf Deutschland angewiesen sein, da die Ententestaaten nicht genügend aufnahmefähig sind und in altgewohnter Weise von Schweden und Finnland bedient werden. Am 10. Januar 1923 ist die durch den Friedensvertrag Deutschland auferlegte Zollfreiheit für Holz aus dem ehemaligen Posen und Westpreußen entfallen, es ist aber nach Lage der Verhältnisse nicht damit zu rechnen, daß Polen sich des deutschen Marktes entschlagen kann."

An der böhmischen Holzzufuhr ist im Interesse unserer Industrie erfreulich, daß sie zum großen Teile als Rohholz erfolgt. Aus Westpolen erhalten wir fast nur Schnittware. Das findet durch die zahlreiche und gut organisierte Sägeindustrie in den ehemals preußischen Landesteilen seine Erklärung. Wir wollen unsern ehemaligen Landsleuten diese Verdienstmöglichkeit gönnen und die Hoffnung aussprechen, daß in nicht zu ferner Zukunft die Ausfuhr aus Rußland auf dem Weichselwege so groß wird, daß ein Teil des Holzes wieder wie vor dem Kriege in rohem Zustande bis in die märkischen Wasserstraßen gelangt und die dortige deutsche Sägeindustrie befruchtet. Die Zufuhr aus Ostpolen bestand schon im Berichtsjahre größtenteils aus Rohholz, sie ist recht steigerungsfähig, wenn Litauen, wie es jetzt vertraglich anerkannt hat, dem polnischen Holze den Memelstrom öffnen sollte. Zu ihrer Blüte der Vorkriegszeit wird die deutsche Holzindustrie an der Memel aber erst zurückkehren können, wenn sich zu dem polnischen auch das russische Holz gesellt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß man bezüglich eines ausreichenden Holzimportes und damit einer geregelten Holzversorgung Deutschlands ohne Sorge sein kann, falls es gelingt, die einheimischen Holzpreise in stetiger Übereinstimmung mit den Weltmarktpreisen zu erhalten.

Digitized by Google

Außenhandel mit Holz 1922.

Über die tatsächlich im Berichtsjahre erfolgte Holzein- und Ausfuhr, die erfreuliche Anfänge zur Gesundung zeigte, seien einige Zahlen aus dem Aufsatze wiedergegeben, den Herr Oberforstmeister Schilling darüber im „Holzmarkte" gebracht hat.

Ausgedrückt in Festmetern Rohholz, wie es ausgelängt in den Schlägen liegen mußte, um die Sortimente für Ein- und Ausfuhr zu ergeben, hat der Außenhandel mit Holz danach betragen:

Tabelle I.

	1922	1921	1920		1922	1921	1920
	1000 fm Rohnutzholz				1000 fm Rohnutzholz		
Einfuhr				**Ausfuhr**			
Roh, hart	61	30	16	Roh, o. Rdhz. einschl.			
weich	1718	755	410	beschlag. Laubholz	31	47	67
Grubenholz	232	90	57	Nadelholz	554	663	547
Beschlagen	91	36	13	Beschlag. Rdhz. und Telegraphenstang.	74	48	56
Schwellen, hart	17	7	6	Schwellen	92	101	212
weich	268	32	2				
Gesägt, hart	56	30	6	Gesägt, hart	81	76	65
weich	2665	1367	454	weich	600	915	1107
Faßholz	33	17	2	Faßholz	8	10	11
Papierholz	1705	621	254	Papierholz	7	2	26
Exoten	38	30	9	Exoten	0	1	1
Sa. Einfuhr	6884	3015	1229	Sa Ausfuhr	1447	1863	2092
				Sa. Einfuhr	6884	3015	1229
				Mehr-Einfuhr	5437	1152	—
				Mehr-Ausfuhr	—	—	863

Ein von Schilling angestellter Vergleich der Jahre 1922 und 1913 gibt folgende Zahlen:

Tabelle II.

		1922	1913	1922 hat erreicht von 1913
		1000 fm		%
Einfuhr:	roh, weich	1718	5232	33
	Grubenholz	232	476	49
	gesägt, weich	2665	4689	57
	Papierholz	1705	2570	66
	Sa. Einfuhr	6884	15010	46
Ausfuhr:	roh, Nadelholz	554	277	200
	gesägt, weich	600	210	286
	Sa. Ausfuhr	1447	1088	133

Damit hätten wir also etwa die halbe Holzeinfuhr der Friedenszeit wieder erreicht. Während aber vor dem Kriege mehr als die Hälfte

Digitized by Google

der Starkholzzufuhr in unbearbeitetem Zustande erfolgte, macht jetzt die Sägeware das $1^1/_2$ fache der Rundholzzufuhr aus. Die Gründe dafür sind im vorigen Kapitel erörtert, sie liegen im Versagen Rußlands und in der Abtretung der Sägeindustrie des Weichseltales.

Auf die einzelnen Länder verteilt sich unser Außenhandel mit Holz folgendermaßen:

Tabelle III.

	roh	Grubenholz	beschlagen	gesägt	Schwellen	Faßholz	Papierholz	Sa.	Von Sa. %
	1000 fm Rohnutzholz								
	Einfuhr								
Tschechoslowakei	978	109	10	328	—	—	647	2073	30
Ostpolen	389	45	1	137	122	12	629	1334	19
Westpolen	14	—	19	1067	—	3	—	1104	16
Österreich	68	—	—	525	35	—	—	628	9
Finnland	—	—	21	367	—	—	—	387	6
Memel	9	—	—	55	—	2	—	65	1
Vereinigte Staaten	4	—	—	42	—	—	—	46	—
Danzig	2	—	—	35	4	3	—	44	—
Baltikum	22	—	—	—	—	—	—	22	—
Sa. aller Länd. a. Tab. I	1779	232	91	2721	285	33	1705	6884	(100)
	Ausfuhr								
Niederlande	178	—	7	254	45	4	—	488	34
Saargebiet	231	—	8	132	—	—	1	371	26
Poln. Oberschlesien	89	—	—	—	—	—	—	89	6
Frankreich	—	—	25	—	—	1	—	26	2
Schweiz	—	—	—	15	—	—	5	20	1
Elsaß-Lothringen	—	—	7	—	—	3	—	9	—
Sa. aller Länd. a. Tab. I	585	—	74	861	92	8	7	1447	(100)

Nach den Ausführungen des vorigen Kapitals ist zu erwarten, daß Böhmen und Polen in der nächsten Zeit unsere naturgemäßen und wichtigsten Lieferanten bleiben werden. Die nordischen Staaten, von denen Sägeware zu jeder Zeit bezogen werden kann, und auch Österreich werden nach alter Gewohnheit lieber an die Westmächte bezw. die Mittelmeerländer verkaufen, während Polen und Böhmen mehr oder weniger auf uns angewiesen sind. Alle diese erfreulichen Anfänge zur Wiederherstellung normaler Holzhandelsbeziehungen sind ja aber durch den Einbruch ins Ruhrgebiet wieder völlig in Frage gestellt.

Holzlieferungen an den Feindbund.

Die Holzlieferungen an den Feindbund blieben auch 1922 ein ziemlich ungeklärtes Kapitel. Daß das Holzimportland Deutschland kein Holz aus seinen Beständen abgeben kann, wird ja auch den Feinden allmählich klar geworden sein. Daß sie trotzdem Holz verlangten, entspricht den politischen Hintergedanken der Franzosen, die über jede deutsche Verfehlung

Digitized by Google

glücklich sind. Eine solche wurde natürlich auch bei den Holzlieferungen festgestellt und mußte zum Vorwand für den Ruhreinfall herhalten. Frankreich gab seine Forderungen für die Holzlieferung 1922 am 31. März, England sogar erst am 20. April bekannt; beide Mächte also erst, nachdem der Wintereinschlag beendet war. Die deutsche Regierung bot ca. 1,3 Millionen Schwellen, 0,4 Millionen Telegraphenstangen, 150 000 fm Rundholz und 1,2 Millionen fm Schnittholz an. An der Ausschreibung beteiligten sich auch Ausländer, vor allem Böhmen. Ein klares Bild, wieviel deutsches Holz zum Feindbunde wanderte, war nicht zu gewinnen, da diese Zahlen merkwürdigerweise in unserer Ausfuhrstatistik fehlen. Nach einer Regierungserklärung war, im ganzen genommen, der Stand der Lieferungen am 15. November 1922 der, daß der Schwellenbedarf für Belgien und die Schnittholzlieferungen für Frankreich sichergestellt waren. Die für England vorgesehene Probelieferung von 10 000 cbm Schnittholz war soweit vorgeschritten, daß sie bis zum Schlusse des Jahres durchgeführt werden konnte; die angefertigten 70 000 Schwellen waren bereits geliefert. Demgegenüber stellte sich das Ergebnis der Lieferungen an Telegraphenstangen ungünstiger, da ungebräuchliche Dimensionen gefordert wurden. Für Italien stand noch eine Menge von 65 000 cbm Schnittholz aus. Die Regierung begründete diese Lieferungsrückstände überzeugend mit der späten Anforderung der Feinde.

Seit der Ruhrbesetzung ruhen die Verhandlungen, die Franzosen versuchen inzwischen sich durch direkten Holzverkauf aus den Forsten des besetzten Gebietes schadlos zu halten. Was die Zukunft uns an Holzlieferungen für die Feinde beschert, weiß Niemand. Da wir aber das Reparationsholz direkt oder indirekt importieren müssen, so ist es auch vom Standpunkte der Feindlieferungen wichtig, daß unsere heimischen Holzpreise mit den Weltmarktpreisen übereinstimmen, damit wir jederzeit zur Holzeinfuhr in der Lage sind. Jede Holzlieferung an den Feindbund kennzeichnet sich also letzten Endes für uns als Lieferung eines im Auslande erzeugten Rohstoffes, sie widerspricht dem Gedanken der Sachlieferung und kommt einer Gold-, bezw. Devisenlieferung in der Wirkung gleich. Eine Devisenlieferung ist aber bedeutend einfacher. Es wäre zu wünschen, daß dieser Gesichtspunkt sich bei künftigen Verhandlungen mit den Feinden in irgend einer Form durchsetzte.

Gesetzgebung und Organisation.

Die Forstgesetzgebungsmaschine stand 1922, wohl nicht zum Schaden des Waldes, ziemlich still. Von Interesse sind die bereits erwähnte ungerechte Besteuerung des Holzverkaufs zu Gunsten der Presse, das Gesetz zur Erhaltung des Baumbestandes und Erhaltung und Freigabe von Uferwegen im Interesse der Volksgesundheit, sowie die Verordnung zur Ausdehnung der Pachtschutzordnung auf Jagdpacht und Fischereiverträge. Was

Digitized by Google

die Zukunft bringt, ist undurchsichtig; die verschiedenen Anträge, wie den des Abgeordneten Müller (Franken) oder das Volksbegehren der Kleinsiedler, zu besprechen, wäre im Rahmen dieses Rückblickes verfrüht. Die Zeiten sind aber so, daß man auch 1923 dem Walde nichts besseres wünschen kann, als daß die Gesetzgebung ihn möglichst in Ruhe lassen möge.

Über die Tätigkeit der Forstabteilungen der Landwirtschaftskammern hat Forstmeister von Arnswaldt im „Deutschen Forstwirt" so eingehend berichtet, daß hier erst im nächsten Jahre wieder eine Zusammenstellung erfolgen soll.

Auch über die Waldbesitzerorganisationen genügen, nachdem der Ausbau im Großen durchgeführt ist, Zusammenstellungen von Zeit zu Zeit.

Über den Etat der preuß. Staatsforstverwaltung zu schreiben, erübrigt sich, solange er, wie jetzt, mit Papiermark disponiert. Es ist merkwürdig, daß Landtag und Staatsrat, denen ja durch Papieretats ein großer Teil ihrer Kontrollrechte genommen wird, noch keinen Ausweg gefunden haben. Die Rechnung nach Goldmark ist wegen der Umrechnungsschwierigkeiten dabei wohl weniger empfehlenswert, wie die nach „Zehntel Dollar", auch entspricht die kleinere Rechnungseinheit mehr den Verhältnissen unserer verarmten Volkswirtschaft. Auch für Holzverkäufe scheint der „Zehntel Dollar", dem man ja eine deutsche Bezeichnung beilegen kann, angemessener als die Goldmark.

Der Gedanke, die Staatsforstverwaltung als Betriebsverwaltung in der Mittelinstanz aus dem Rahmen der politischen Regierung zu lösen und selbständige forstliche Mittelinstanzen für größere Gebiete zu schaffen, auf die man einen großen Teil der minder wichtigen Ministerialentscheidungen dezentralisieren kann, wurde in Presse und Vereinen lebhaft erörtert. Die waldbauliche Stetigkeit würde dadurch vermehrt, der Geschäftsgang erheblich beschleunigt und vereinfacht werden, ohne daß die einheitliche Leitung von der Ministerialinstanz aus zu leiden brauchte. Irgendwelche praktischen Ergebnisse blieben dieser Bewegung bisher versagt. Der Gedanke der Dezentralisation von der Zentralinstanz auf die Mittelinstanzen ist aber wohl jedem Kenner des Geschäftsganges der preuß. Staatsforstverwaltung so einleuchtend, daß diese Bewegung erst zur Ruhe kommen wird, wenn das Ziel erreicht ist.

Waldbauliches.

Der Tod des Oberforstmeisters Möller im November des Berichtsjahres war für die waldbauliche Entwicklung Norddeutschlands von weittragender Bedeutung. In die Reihen derjenigen, die die Fortschritte der Forstwirtschaft von der Naturwissenschaft erhoffen, ist durch Möllers Tod eine Lücke gerissen, die vorläufig nicht geschlossen werden kann.

Digitized by Google

Nach etwa 150jähriger praktischer forstlicher Betätigung sind dem Walde wohl diejenigen Geheimnisse so ziemlich abgelauscht, die den Blicken des Praktikers ohne weiteres zugänglich sind. Die finanziellen Auswirkungen unserer waldbaulichen Maßnahmen sind schon über Gebühr von allen Seiten beleuchtet worden. Wohin zu starke Betonung der mathematischen Seite unseres Faches führt, zeigt das Beispiel Sachsens, das jetzt in der Zeit der Not seinen Abnutzungssatz ermäßigen muß. Was wir brauchen, ist Hebung der forstlichen Produktion durch Vertiefung unserer wissenschaftlichen Erkenntnis. Warum sollte der Forstwirtschaft durch praktische Auswirkung wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht ein ähnlicher Aufschwung möglich sein wie der Landwirtschaft seit Mitte des 19. Jahrhunderts?

Wir haben eben die ersten Schritte auf diesem Wege versucht und schon z. B. durch Möller gelernt, die Schädigungen holzzerstörender Pilze einzuschränken und die im Rohhumus schlummernden Nährstoffquellen der Holzerzeugung mehr wie früher nutzbar zu machen. Die Frage der biologischen Bekämpfung der Forstinsekten bewegt die Zoologen. Das Studium der Wechselwirkung zwischen Bestand und Boden hat die Dauerwaldidee hervorgerufen und wird uns zu weiteren grundlegenden forstlichen Erkenntnissen führen. Ähnliche Beispiele lassen sich aus allen Gebieten der Naturwissenschaften heranziehen.

Das langsame Fortschreiten unseres Faches liegt auch daran, daß die meisten Forstleute sich bisher damit begnügt haben, die Erkenntnisse der Wissenschaft in sich aufzunehmen. Nur wenige haben selbsttätig wissenschaftlich gearbeitet, und diese wenigen hat der Tod seit 1914 noch dezimiert. So war auch Möller durch und durch Wissenschaftler, den größten Teil seines Lebens hat er der Botanik, vor allem der Mykologie gewidmet. Fast möchte man sagen, daß er erst unter einem gewissen Drucke der äußeren Verhältnisse der praktischen forstlichen Betätigung zurückgegeben wurde. Aus reicher naturwissenschaftlicher Erfahrung, die durch die Bärenthorener Eindrücke befruchtet wurde, entwickelte Möller dann aber seine waldbaulichen Lehren. Durch volles Einsetzen seiner Persönlichkeit und seine meisterhafte Beherrschung des Wortes verstand er es, die forstliche Welt Norddeutschlands aus ihrem Dornröschenschlaf zu erwecken. Gerade als seine Ideen zum Tragen kommen sollten, wurde er abgerufen. Seit Möllers Tode besteht die Gefahr, daß die von ihm hervorgerufene Bewegung, die den Waldbau naturwissenschaftlich durchdringen und so von innen heraus umwandeln will, verflacht und daß als Endergebnis unser forstliches Wörterbuch um die „Betriebsform Dauerwald" erweitert wird.

Hiergegen anzukämpfen, ist die Pflicht aller, die an die Entwickelungsmöglichkeit unseres Faches glauben. Ein Führer fiel, die neugeschaffene Gelehrtenrepublik unserer forstlichen Hochschulen muß und wird hoffentlich in die

Digitized by Google

Bresche treten und durch gemeinsames ineinandergreifendes Streben die Lücke zu füllen suchen. Stetigkeit in der wissenschaftlichen Durchdringung aller Zweige unseres Faches werden wir aber nur erzielen, wenn wir alle forstwissenschaftlichen Talente Preußens an einem Orte konzentrieren. Das Professorenkollegium basiert, was die forstlichen Fächer anbelangt, im wesentlichen auf den innerhalb des Staates tätigen akademisch gebildeten Forstleuten. Diese Grundlage ist aber, wie die Erfahrung lehrt, reichlich schmal, um 2 Hochschulen mit wirklich erstklassigen Köpfen zu besetzen. Professoren mit nur durchschnittlicher Befähigung drücken des geistige Niveau, dagegen verdoppelt die wissenschaftliche Zusammenarbeit führender Geister im Rahmen einer Hochschule ihre Fähigkeiten und reißt die Jugend mit sich fort.

Möchte dem Preußischen Staat aus allen Kämpfen der Gegenwart eine forstliche Hochschule entstehen, an der jeder Dozent die gleiche Hingabe an die Wissenschaft betätigt, wie wir sie an Oberforstmeister Möller vorbildlich kennen gelernt haben.

Die Bedeutung der Forsteinrichtung, ihr Verhältnis zum Waldbau und ihre Organisation.

Von Geh. Forstrat Dr. **Martin**.

Man kann den Blick nicht auf die neueste Literatur der forstlichen Betriebslehre richten, ohne sehr abfälligen Urteilen über die Forsteinrichtung zu begegnen, und zwar in einem Maße, wie es seither, so lange eine geordnete Forstwirtschaft besteht, noch nie der Fall gewesen ist. Am entschiedensten tritt diese Geringschätzung bei Eberbach und Möller hervor: „Es muß — bemerkt Eberbach [1]) in der Einleitung seiner Schrift über die Ordnung der Holznutzungen — eine ganze Umwertung der Größen Forsteinrichtung und Waldwirtschaft eintreten. Bisher stand obenan die Forsteinrichtung und nach ihr sollte sich der Wald formen und richten. Heute muß es heißen: Zuerst kommt der Wald, eine naturgemäße, vernünftige Waldbehandlung an der Hand des Zieles und der Aufgabe der Forstwirtschaft. Die Forsteinrichtung soll dann sehen, wie sie mit diesem Wald zu Streich kommt." Noch entschiedener tritt Möller [2]) der Forsteinrichtung entgegen. Er sagt in seiner letzten Schrift: „Man baute die Forsteinrichtung aus, gleich als ob sie eine selbständige Existenzberechtigung habe; man stellte sie sogar dem Waldbau als eine gleichberechtigte Disziplin gegenüber; man umgab sie mit einem Nimbus sogenannter Wissenschaftlichkeit und Gelehrsamkeit, und es waren nicht die schlechtesten des Fachs, welche im Ausbau der Forsteinrichtungstheorie das Mittel suchten, dem einfachen Handwerk des Försters den Glanz eines dem

[1]) „Die Ordnung der Holznutzungen auf wirtschaftlicher und geschichtlicher Grundlage", 1913, S. VIII.

[2]) „Der Dauerwaldgedanke", 1922, IV. Dauerwald und Forsteinrichtung.

Digitized by Google

Laien schwer zugänglichen geheimnisvollen Reiches tiefsinniger Forschung zu leihen. So war nicht zu verwundern, daß die Forsteinrichtung sich des Thrones bemächtigte, von dem aus sie den Wald zu beherrschen unternahm... Diesen angemaßten Thron gilt es zu zertrümmern!"

Gegen diese Auffassung muß aufs entschiedenste Einspruch erhoben werden. Obwohl ich persönlich keinen Anlaß habe, in dieser Angelegenheit das Wort zu ergreifen, da meine Anschauungen über die Forsteinrichtung abgeschlossen vorliegen und voraussichtlich keine wesentlichen Änderungen mehr erleiden werden, so glaube ich doch, im Interesse der Sache, namentlich mit Rücksicht auf die Bewertung der Forsteinrichtung an den forstlichen Hochschulen und bei den leitenden Behörden, meine Stellung hier kurz zum Ausdruck bringen zu sollen.

Die Gegenstände, die man anläßlich obiger Äußerungen und einiger andern literarischen Kundgebungen der Erwägung zu unterziehen hat, betreffen das Verhältnis von Waldbau und Forsteinrichtung, die Ermittelung von Vorrat und Zuwachs und die Organisation des Forsteinrichtungswesens.

I.

Um ein Urteil über die Bedeutung der Forsteinrichtung, ihre theoretische und praktische Gestaltung und ihr Verhältnis zum Waldbau zu erhalten, sind, wie in vielen andern Zweigen des Forstwesens, die Lehren der Forstgeschichte von hohem Werte. Richtet man den Blick auf diese, so tritt die grundlegende Bedeutung, die der Forsteinrichtung, so lange eine geordnete Forstwirtschaft besteht, jederzeit gezollt ist, so klar hervor, daß Zweifel hierüber nicht wohl möglich sind. Auch Möller und Eberbach erkennen sie an; aber sie halten die geschichtlich gewordene Stellung und Bewertung der Forsteinrichtung für unberechtigt und fordern zu ihrem Umsturz oder ihrer Unterdrückung auf. Eine Prüfung des Sachverhalts läßt aber erkennen, daß der Einfluß, den die Forsteinrichtung auf die Gestaltung des Forstwesens in der Wissenschaft und Praxis seither gehabt hat, sehr wohl begründet ist. Er wird auch in Zukunft bestehen bleiben. Ein gründlicher Kenner unseres Fachs wird hierüber nicht im Zweifel sein. Es gibt keine bessere Quelle für das Verständnis der forstlichen Verhältnisse eines Landes, als gute Betriebswerke größerer, vielseitiger Forstverwaltungen; es gibt auch kein besseres Mittel für die praktische Ausbildung junger Forstwirte, als die Teilnahme an Betriebsregelungsarbeiten. Schon aus diesen beiden Gründen muß dem Versuch, die Bedeutung der Forsteinrichtung abzuschwächen, entgegen getreten werden. In den allgemeinen Beschreibungen, die dem Betriebsplan voranzugehen pflegen, in den Abschnitten über die Etatsbegründung, in die alles, was auf Massen- und Werterzeugung Bezug hat, hineingelegt werden muß, in den Wirtschaftsregeln, welche für einzelne Reviere und größere Wirtschaftsgebiete aufgestellt werden, ist eine Fülle von

Digitized by Google

Material enthalten, das zum Verständnis der Wirtschaft und zur Begründung der zukünftigen Maßnahmen in besonderem Grade geeignet und durch Neuerungen irgend welcher Art nicht zu ersetzen ist. In der Erkenntnis der großen Bedeutung der früheren Betriebsregelung auf den Waldzustand und die Maßnahmen der forstlichen Technik ließ Danckelmann kurz vor seinem Abscheiden auf Grund der früheren Betriebspläne durch den damaligen Forstassessor Borgmann ein Geschichtswerk für das Lehrrevier Eberswalde anfertigen, eine Maßnahme, die überall, wo die erforderlichen Bedingungen vorliegen, nachgeahmt zu werden verdient. Ich selbst [1]) habe, von gleichen Bestrebungen getragen, kürzlich einen „Aufruf zur Förderung der Geschichte des deutschen Waldes" erlassen, in dem auf die Mitwirkung der Träger des Forsteinrichtungswesens besonderer Wert gelegt wird. Im entschiedensten Gegensatz zu dem Gedanken der Zertrümmerung vertrete ich hierbei den Standpunkt, daß alle Neugestaltungen in der Waldwirtschaft an das Bestehende anschließen, allmählich aus ihm hervorgehen müssen. Das Prinzip der Stetigkeit, das jetzt in waldbaulicher Richtung mit Recht so lebhaft vertreten wird, gilt nicht nur in bezug auf die Technik der Boden- und Bestandespflege, sondern hat auch auf dem Gebiete der Forsteinrichtung in räumlicher und zeitlicher Hinsicht große Bedeutung.

Geht man nun, unabhängig von dem geschichtlich Gewordenen, auf das Wesen der Sache näher ein — auf ihren Kern oder auf die inneren Keime, aus denen die äußeren Erscheinungen des wirtschaftlichen Lebens hervorgehen — so entspringt einem dahin gerichteten tieferen Nachdenken zunächst die Erkenntnis, daß die Einrichtung und Führung der Wirtschaft von den gleichen Grundgedanken getragen sein und denselben Zielen zustreben müssen. Einrichtung und Führung der Wirtschaft müssen als zwei notwendige, zusammengehörige Teile jeder geordneten Wirtschaft angesehen werden. Trotzdem Waldbau und Forsteinrichtung im Systeme der Forstwissenschaft verschiedenen Teilen zugewiesen werden, befinden sie sich doch in der innigsten Verbindung miteinander. Für die Aufstellung der Wirtschaftspläne stehen nicht die geometrischen Grundlagen an erster Stelle, wie es früher, als diese erst hergestellt werden mußten, der Fall war; auch nicht die äußeren Formen, die bei gleichem Inhalt sehr verschieden und bei verschiedenem Inhalt einander ähnlich sein können; ebenso wenig die den Betriebswerken anzufügenden zahlreichen Nachweisungen und Berechnungen, welche die Betriebsregelung fordert. Den wichtigsten Inhalt der Betriebspläne aller Waldeigentümer machen vielmehr die naturgesetzlichen und ökonomischen Lehren aus, welche den Regeln des Waldbaus zugrunde liegen. Diese kommen zum Ausdruck in den Maßnahmen der Bodenpflege, in der Wahl der Holz- und Betriebsarten, in der Art der Begründung und Erziehung der Be-

[1]) Thar. Forstl. Jahrbuch 1922, S. 74.

Digitized by Google

stände, von der ersten Jugend bis zur Zeit der Endhiebe. Alle hierauf gerichteten Anschauungen sind von wesentlichem Einfluß auf Inhalt und Form der Betriebspläne. Der Waldbau kommt bei der Forsteinrichtung in der gleichen Richtung zur Geltung, wie bei der Wirtschaftsführung. Von einem berechtigten sachlichen Gegensatz zwischen Waldbau und Forsteinrichtung, wie Eberbach und Möller ihn unterstellen, darf daher überhaupt keine Rede sein. Verschiedenheiten auf beiden Gebieten bestehen nur hinsichtlich der Art der Ausführung und der Zeit, auf die sich die Gedanken der betreffenden Personen zu erstrecken haben. Der Wirtschafter hat es mit der Ausführung der auf die einzelnen Bestände bezüglichen Maßnahmen in einem bestimmten Zeitpunkt zu tun; der Forsteinrichter soll dem Betrieb für längere Zeit Ziel und Richtung geben. Vor seinem geistigen Auge müssen die Bestandesbilder stehen, welche der Wirtschafter im Laufe der Zeit verwirklichen soll. Dies kann aber nur geschehen, wenn er die wesentlichen Gebiete des Waldbaues wirklich beherrscht. Die Stellung eines Buchhalters, die Möller dem Forsteinrichter zuweisen möchte, ist dazu nicht im Stande.

Die hier als erstrebenswertes Ziel aufgestellte Harmonie zwischen Waldbau und Forsteinrichtung kann oft nicht verhindern, daß zwischen den Trägern beider Seiten der Wirtschaft Differenzen bestehen. Aber diese liegen in persönlichen, nicht in sachlichen, auf der Natur der Dinge beruhenden Verhältnissen. Sie können ihre Ursache sowohl in der Person des Forsteinrichters haben, als auch in den Ausführungen des Wirtschafters, als auch in dem Verhältnis zwischen Forsteinrichtung und Forstverwaltung. Aber die tatsächlichen Unvollkommenheiten, die der nach Mängeln der Forsteinrichtung suchenden Kritik hier, wie es in allen menschlichen Verhältnissen der Fall ist, entgegentreten, können Veranlassung geben, sie zu bessern, nicht aber die Stellung des Forsteinrichters zu zertrümmern. (Weiteres hierüber siehe unter III.)

II.

Hinsichtlich der prinzipiellen Bedeutung von Vorrat und Zuwachs für die Betriebsregelung stimme ich mit Möller und Eberbach durchaus überein. Meine dahingehenden Anschauungen sind in meinen Folgerungen der Bodenreinertragstheorie [1]), in der Zeitschrift für Forst- u. Jagdw. [2]), in meiner Forsteinrichtung und im Thar. Jahrbuch [3]) dargelegt. Die neueren Anweisungen zur Betriebsregelung für Preußen geben erneut Anlaß, gerade diesen Gegenstand als ergänzungsbedürftig hervorzuheben. Zuwachs und Vorrat sind die wichtigsten Grundlagen der Betriebsregelung und müssen demgemäß behandelt werden, was aber bis zur neuesten Zeit mit Ausnahme

[1]) § 77 „Die Bedeutung des Zuwachses für die Ertragsregelung".

[2]) 1902, S. 133, „Die Würdigung des Zuwachses bei der Ertragsregelung".

[3]) Jahrg. 1913, „Die ökonomischen Aufgaben der Forstwirtschaft, III. Nachweis der Ertragsfähigkeit des Waldes".

Digitized by Google

von Baden nirgends geschehen ist. Unter der Herrschaft des Fachwerks, das nach allen Richtungen vom Streben nach Gleichstellung der periodischen Erträge beherrscht war, ist die Bedeutung, die dem Zuwachs und Vorrat zukommt, in den Hintergrund getreten. Die Forderungen Hundeshagens, Heyers und anderer hervorragender Forstleute des 19. Jahrhunderts, diesen Grundlagen der Wirtschaft eine ihrer Bedeutung entsprechende Behandlung bei der Betriebsregelung angedeihen zu lassen, haben in der Praxis die ihnen gebührende Beachtung nicht gefunden. Aber der innere Kern der Lehren jener Männer ist noch immer entwicklungsfähig und entwicklungsbedürftig. Nachdem das Fachwerk in fast allen deutschen Staaten aufgehoben ist, müssen andere Grundlagen geschaffen werden, um den forstlichen Betrieb in sichere Bahnen zu lenken und darin zu erhalten. Das solche nächst der räumlichen Ordnung der Wirtschaft im Vorrat und Zuwachs liegen, geht aus dem Wesen der Sache so klar hervor, daß eine weitere dahingehende Begründung nicht nötig ist. Für alle Zuwachsnachweise bildet aber, wie auch Eberbach eingehend und sachgemäß ausführt, der laufende Zuwachs den Ausgangspunkt der Untersuchungen und weiteren Erörterungen. Gerade in der Gegenwart hat man allen Anlaß, zu verlangen, daß die Holzerzeugung des deutschen Waldes sachgemäß eingeschätzt wird. Zu den Gründen der Betriebsregelung treten, wie in der neuesten forstlichen Literatur mit Recht betont wird, noch solche forstpolitischer Natur hinzu, welche dahin gerichtet sind, daß die Ertragsfähigkeit des deutschen Waldes nachgewiesen und nach Möglichkeit gefördert wird.

Was nun aber die Art und Weise der Aufnahme von Vorrat und Zuwachs betrifft, so muß den Eingangs genannten Schriftstellern, wenigstens vom Standpunkt der großen Staatsforstverwaltungen aus, entschieden entgegengetreten werden. Möller stützt sich auf das bekannte Verfahren des Schweizers Biolley und hebt hervor, daß er mit diesem vollständig übereinstimme, was jedoch (worauf hier nicht weiter einzugehen ist) bezüglich der Forderung eines angemessenen Verhältnisses von Vorrat und Zuwachs und der damit in Verbindung stehenden Frage der Verzinsung, die einen sehr wesentlichen Teil der Wirtschaft Biolleys ausmacht, nicht zutrifft. Das genannte Verfahren besteht darin, daß die Masse aller Bestände, welche der Ertragsregelung unterzogen werden, zu Beginn und am Ende einer Wuchsperiode aufgenommen wird. Die Differenz zwischen der End- und Anfangsmasse plus den während der Wuchsperiode erfolgten Nutzungen ergibt den laufenden Zuwachs für den betreffenden Zeitraum. Auch Eberbach befolgt diese Methode. Er gibt eine Formel, die der Differenz zwischen der End- und Anfangsmasse und der innerhalb der Wuchsperiode erfolgten Nutzung Ausdruck gibt, betont aber, wie Biolley und im Gegensatz zu Möller, sehr entschieden die Notwendigkeit eines angemessenen Verhältnisses von Zuwachs und Vorrat.

Digitized by Google

Das hier kurz angedeutete, dem Wesen nach schon in der preußischen Instruktion von 1819[1]) enthaltene, von G. L. Hartig angeordnete Verfahren der Zuwachsermittelung wird bekanntlich beim Versuchswesen angewandt. Der Wert, den es hier besitzt, ist allseitig anerkannt. Für diesen kann nächst den bekannten Ertragstafeln aus Preußen, Süddeutschland, Österreich und der Schweiz kein besseres Beispiel erbracht werden, als die im Jahre 1862 begründeten Kultur- und Durchforstungs-Versuchsflächen der Sächsischen Versuchsanstalt, deren Wuchsleistungen mit der größten Genauigkeit und Ausführlichkeit in gleichmäßigen zeitlichen Abständen von Geh. Hofrat Kunze, dem langjährigen Leiter des sächsischen Versuchswesens, durchgeführt sind. Die sächsische Staatsforstverwaltung und die Vertreter der forstlichen Betriebslehre in Dresden und Tharandt sind daher über die Notwendigkeit exakter vollständiger Aufnahme sehr gut orientiert und legen ihnen großen Wert bei. Aber die Praxis der Forsteinrichtung ist trotzdem nicht in der Lage, das dort eingehaltene, an sich einwandfreie Verfahren zur Anwendung zu bringen. Wer längere Zeit im Versuchswesen tätig gewesen ist, weiß, daß hier alle Messungen, welche den Zuwachs betreffen, mit der größten Schärfe und Genauigkeit durchgeführt werden müssen. Andernfalls verlieren sie ihren Wert, oder sie erhalten, wie schon H. Cotta hervorhebt, negativen Wert. Fehler der Vorratsmessung von 2 % können zur Folge haben, daß der Zuwachs mit 40 % Fehlern belastet wird: Wird die Holzmasse eines Bestandes, der im 60. Jahre 400 fm. besitzt, zu 390 fm. berechnet und im 65. Jahre, wenn die Masse 450 beträgt zu 460 fm., so erscheint als Zuwachs 460 — 390 = 70 fm., während tatsächlich nur 50 fm. zugewachsen sind. Namentlich müssen, zumal wenn mit der Aufnahme der Masse Wertermittelungen verbunden werden, die Messungen des Durchmessers genau erfolgen; größere Spannungen als 1 cm sind nicht zulässig.

Eine weitere kritische Bemerkung, die sich namentlich an Möllers Ausführungen knüpft, geht dahin, daß, wie es fast selbstverständlich sein sollte, bei genauen Zuwachsaufnahmen das Reisig nicht vernachlässigt werden darf: Wenn es auch bei der Schätzung des Vorrats zur Etatsbestimmung mit Recht unberücksichtigt bleibt und erst beim Abschluß der Rechnungen nach den Erfahrungssätzen der seitherigen Wirtschaft dem Derbholzhiebssatz zugesetzt wird, so darf dies doch nicht geschehen, wenn es sich um Aufnahmen zum Zweck genauer Nachweise der Wuchsleistungen des Standorts bezw. Bestandes handelt. Welche Fehler sich ergeben können, wenn das Reisig außer Acht gelassen wird, hat in neuester Zeit das bekannte Beispiel von Bärenthoren gezeigt. Möller[2]) glaubte aus den gründlichen Aufnahmen, die

[1]) 6. Abschnitt, „Die Untersuchung des Zuwachses: 1. an den haubaren Holzbeständen, 2. an den jetzt noch jungen Holzbeständen". Trotz ihrer Mängel wird diese Instruktion für die Geschichte des Forsteinrichtungswesens stets von Bedeutung bleiben.

[2]) „Kiefern-Dauerwaldwirtschaft". Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. 1920, S. 21.

Digitized by Google

1884 dort stattgefunden haben, den Schluß ziehen zu dürfen, daß der laufende Zuwachs sich von 2,2 auf 6,5 fm. gehoben habe. Ein wesentlicher Grund dieses viel beachteten und sehr auffallend erscheinenden Ergebnisses liegt aber darin, daß die Aufnahmen auf Derbholz beschränkt worden sind. In Bärenthoren gehörte 1884 die Hälfte des Waldes (= 319,5 ha) der Altersklasse von 20—40 Jahren an. Solche Bestände haben auf der vorherrschenden IV. Standortsklasse nach Schwappachs Ertragstafeln in der Mitte dieser Altersstufe einen Durchmesser von 6,6 cm. Sie enthalten also (wenn hier von der Ungleichheit der Stämme abgesehen wird) nur Reisholz. Nachdem sie aber eine weitere Wuchsperiode zurückgelegt haben, sind sie in die Derbholzklasse eingerückt, und es erscheint nun ihre ganze Derbholzmasse als Derbholzzuwachs, während doch nur die Differenz zwischen dem früheren Reis- und dem jetzigen Derbholz zugewachsen ist. Eine starke Derbholzzunahme tritt in Beständen, wie sie 1884 in Bärenthoren vorlagen, unter allen Umständen ein; man mag stark oder mäßig, oder schwach oder garnicht durchforsten — der Derbholzzuwachs ist bedeutend, wie auch aus den Ertragstafeln zu ersehen ist.[1]) Mit diesen stimmt der jetzige Zuwachs des Bärenthorener Reviers annähernd überein.

Den Fehler, den man begeht, wenn man bei Vorratsaufnahmen die jüngsten, nur Reisholz gebenden Bestände außer Acht läßt, gleicht dem Verfahren einer volkswirtschaftlichen Statistik, bei der die Kinder unter 6 oder 10 oder 14 Jahren unberücksichtigt bleiben. Bei manchen Aufgaben, wenn z. B. nur die volkswirtschaftlichen Arbeitsleistungen oder Werterzeugungen nachgewiesen werden sollen, kann ein solches Verfahren ganz berechtigt sein. Daß es aber der wirtschaftlichen Volkskraft keinen richtigen Ausdruck gibt und deshalb nicht allgemein anwendbar ist, braucht nicht ausgesprochen zu werden. Wie in der menschlichen Gesellschaft, so hängt auch in der Forstwirtschaft die Zukunft des Waldes von dem Dasein eines guten Nachwuchses ab. Für dessen reichliche Erzeugung die erforderlichen Bedingungen zu schaffen, bleibt stets eine der wichtigsten Aufgaben der Forsteinrichtung und Wirtschaftsführung. Ihre Bedeutung muß, wenn sie auch unter günstigen Verhältnissen ohne Mühe des Wirtschafters erfolgt, nach allen Richtungen gebührend anerkannt werden.

Was hier über das Verhältnis von Reisig und Altersklassen gesagt ist, hat auch in Bezug auf zahlreiche technische Maßnahmen, wie insbesondere auf das Verhalten der Betriebsarten, auf Durchforstung, Lichtung u. a. Bedeutung. Auch hierbei darf der Anteil der Reisholzmenge, der von dem Ansatz und Durchmesser der Krone abhängig ist und dadurch auch mit der

[1]) Schwappach, „Die Kiefer", 1908. Hiernach beträgt der laufend jährliche Derbholzzuwachs auf IV. Standortsklasse im Alter von

35	40	45	50	55	60 Jahren
5,6	6,2	6,6	6,4	6,0	5,6 fm.

Digitized by Google

Stammzahl, dem Durchmesser und Hiebsreife-Alter in Beziehung steht, nicht vernachlässigt werden. Die Geschichte der Betriebsarten im deutschen Laubholzwalde ist in dieser Beziehung sehr lehrreich.

So schätzenswert die Aufnahmen der Versuchsanstalten nun aber auch sind und so gut sie sich zu manchen Folgerungen für die Betriebsregelung verwenden lassen, so kann, wie bereits von anderer Seite[1]) sehr sachgemäß dargelegt ist, das von ihnen eingehaltene Verfahren in der großen Praxis doch nicht ausgeführt werden. Es fehlt dazu an Zeit, an Kräften und an Mitteln. Ein solches Verfahren ist aber für die große Praxis der Forsteinrichtung auch nicht erforderlich. Für junge und mittlere Bestände kann es nicht in Frage kommen. Aber auch für den Nachweis des Vorrats zum Zwecke der Ermittelung des Abnutzungssatzes, der aus hiebsreifem Holze gebildet wird, entspricht es den Anforderungen der Wirtschaft durchaus nicht. Es ist ein großer Irrtum, zu meinen, man könne einen guten Abnutzungssatz dadurch ermitteln, daß man alle Stämme, von denen man annimmt, daß sie im nächsten Wirtschaftszeitraum zur Nutzung kommen, genau ausmißt. Ein solches Verfahren, das in den meisten Anweisungen zur Betriebsregelung vorgeschrieben wird, ist eine Erbschaft des früheren Fachwerks, bei dem es ziemlich allgemein zur Anwendung kam. Es paßt aber, wie das Fachwerk überhaupt, eigentlich nur für den Kahlschlagbetrieb, und auch hier nur dann, wenn man die Ausdehnung und das Tempo, in welchem die Schläge geführt und aneinander gereiht werden, im Voraus bestimmen kann. Das ist aber meist nicht der Fall. Noch weniger weiß man den Eintritt der Samenjahre im Voraus. Gerade hieraus entspringen oft Differenzen zwischen der Taxation und der Wirtschaftsführung. Der taxierende Forstassessor nimmt die Masse der Bestände auf, fügt den Zuwachs für die Mitte der Periode hinzu und glaubt damit eine sichere Grundlage für den Hiebssatz gefunden zu haben. Ein guter Wirtschafter verfährt aber ganz anders, als einem solchen Vorgehen entspricht. Ein Rückblick auf die tatsächliche Abnutzung großer und lange Zeit gut bewirtschafteter Reviere führt sehr oft zu dem Ergebnis, daß in den zur I. Periode herangezogenen Beständen bei guter Verfassung der Bestandesgrundlagen weit länger als 20 Jahre gewirtschaftet werden muß. Die Kronenentwicklung und die Durchmesserzunahme der Wertstämme, die Vorbereitung des Bodens und die gute Ausnutzung der Samenjahre kann nur allmählich herbeigeführt werden. Dadurch verliert aber das vom Fachwerk übernommene Verfahren der Hiebssatzbestimmung gar sehr an Wert. Ein treffender Überblick und ein gutachtliches Urteil über die Beschaffenheit der Reviere ist in Verbindung mit den Erfahrungen der seitherigen Wirtschaft zur Begutachtung des Hiebsatzes meist wichtiger, als die unmittelbare

[1]) Eichhorn, „Die freie Wirtschaft und das badische Forsteinrichtungsverfahren", Allgem. Forst- u. Jagdztg. 1922, III. Die Kontrollmethode im forstlichen Großbetriebe.

Digitized by Google

Anwendung der Kluppe. Bei einer gut geregelten, stetig geführten Wirtschaft bilden sich auf Grund der vorliegenden Ertragsstatistik, mit Hilfe der Aufnahmen der Versuchsanstalten und durch die Untersuchung von Probeflächen, deren Vornahme für die Forstverwaltung und Forsteinrichtung empfehlenswert ist, soviel Hülfsmittel für die Schätzung aus, daß genaue Berechnungen für alle einzelnen Bestände, die der Taxation unterworfen werden, überflüssig sind. Das praktische Forsteinrichtungsverfahren beruht, wenigstens unmittelbar, nicht auf einer großen Summe von Berechnungen, sondern auf Schätzung. Die Fähigkeit zu dieser muß durch Übung des Taxationspersonals ausgebildet werden. Alle Arten der Holzmassenermittelung haben unter Umständen Berechtigung. Aber der Fortschritt, der auf diesem Gebiete zu erstreben ist, geht nicht dahin, daß im Laufe der Zeit die Holzmassenaufnahmen an Ausdehnung zunehmen. Man darf im Gegenteil behaupten: Je besser die Mitglieder der Forsteinrichtung ausgebildet sind und je sachgemäßer die Buchführung gehandhabt wird, um so mehr kann von der umständlichen, die Gedanken von den wichtigeren waldbaulichen Aufgaben abziehenden Arbeit der Kluppierung Abstand genommen werden. Das von Biolley, Möller und Eberbach vertretene Verfahren kann für 90 % der deutschen Forsten nicht in Frage kommen. Das schließt nicht aus, daß es probeweise auf kleinen Flächen Gutes leistet.

III.

Die Frage, ob die Forsteinrichtungsgeschäfte durch besondere Behörden (Forsteinrichtungsämter oder Anstalten) ausgeführt — oder ob sie den Revierverwaltungen übertragen werden sollen, wurde seither sehr verschieden beantwortet. Die Preußische Staatsforstverwaltung hat ihre Stellung zu dieser Frage im letzten Jahrzehnt wesentlich verändert. Die Anweisung zur Betriebsregelung von 1912 beginnt mit den Worten: „Die Betriebsregelungsarbeiten gehören zu den Dienstgeschäften des Revierverwalters". In den letzten Jahren sind aber bekanntlich in Preußen Forsteinrichtungsanstalten ins Leben gerufen worden. Dem Etat für 1920 war eine Denkschrift beigegeben, in der die Notwendigkeit, solche zu schaffen, begründet wurde. Wie aus manchen Bemerkungen der forstlichen Zeitschriften zu entnehmen ist, sind aber die Ansichten über die Notwendigkeit von Einrichtungsanstalten noch sehr geteilt. Mit Rücksicht hierauf mag nachstehend auf die Frage der Organisation des Forsteinrichtungswesens kurz eingegangen werden, wenn auch nichts Neues hierzu gesagt werden kann.

Wie es bei den meisten Dingen des menschlichen Lebens der Fall ist, so können auch mit Forsteinrichtungsanstalten gute und nachteilige Folgen verbunden sein. Zu ihren Vorzügen gehört, daß alle geodätischen und taxatorischen Arbeiten von den geübten Gliedern einer ständigen Behörde besser ausgeführt werden, als wenn sie der Oberförster neben seinen sonstigen Amtsgeschäften zu fertigen hat. Dasselbe gilt von den Arbeiten ökonomisch-

Digitized by Google

statistischer Natur und den hierauf gestützten Berechnungen. Es ist ferner ein sehr beachtenswerter Vorzug, daß die Forsteinrichtungsarbeiten von einer ständigen Behörde rechtzeitig gefertigt und demgemäß in gleichen zeitlichen Abstufungen bearbeitet und dargestellt werden können. Die sächsische Forsteinrichtung bietet hierzu durch ihre ein volles Jahrhundert umfassende Statistik charakterische Belege. In der gleichen Richtung wirkt die Forderung, daß die einzelnen Reviere des Staates oder anderer Großgrundbesitzer nicht isoliert dastehen, sondern daß sie einem größeren Ganzen eingefügt und demgemäß behandelt werden sollen. Mit dem oft gemachten Hinweis, daß viele Oberförster für ihre Reviere gute Betriebspläne zu fertigen im Stande sind (was nicht bezweifelt werden kann), wird deshalb die vorliegende Frage nicht gefördert. Die Organisation des Forsteinrichtungswesens wird in erster Linie durch die Zusammengehörigkeit der Reviere zu Verbänden, nicht aber durch Verhältnisse, welche einzelne Reviere oder deren Verwalter betreffen, entschieden. Endlich muß, wie es auch in der genannten Denkschrift geschieht, darauf hingewiesen werden, daß einer Forsteinrichtungsanstalt die Ausführung vieler Aufgaben der Waldwertrechnung, der forstlichen Statik und Forstpolitik zu überweisen sein werden. Sie wird in Zukunft die Stätte sein, die von Gerichts-, Steuer- und anderen Behörden in Anspruch genommen wird, wenn Gutachten der genannten Art abgegeben werden sollen.

Die Anerkennung der Vorzüge einer Forsteinrichtungsanstalt darf jedoch nicht dahin führen, zu verkennen, daß mit ihr auch Nachteile verbunden sein können. Es ist nicht ohne Grund geltend, daß zufolge der Zusammensetzung einer solchen Anstalt die besonderen Verhältnisse der Reviere nicht gebührend berücksichtigt werden, daß die Ansichten der Revierverwalter, welche auf den wichtigsten Gebieten des Betriebs die gründlichste Erfahrung und demgemäß auch das beste Urteil über die anzuordnenden Betriebsmaßnahmen besitzen, nicht genügend zur Geltung kommen, daß bei der Aufstellung von forsttechnischen Regeln, wie z. B. bezüglich der Schlagführung, der Anlage von Loshieben u. a. die Gefahr zu weitgehenden Generalisierens vorliege. Für die Berechtigung einer dahingehenden Kritik können die besten Nachweise aus der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt, welche am längsten und gleichmäßigsten wirksam gewesen ist, erbracht werden. Indessen die Mängel, welche hier der suchenden Kritik entgegentreten, haften nicht der Forsteinrichtungsbehörde als solcher an; sie sind vielmehr Folge des Umstandes, daß der Zusammenhang mit der Verwaltung nicht gehörig gewahrt ist. Aufgabe der Zukunft wird es sein, dahin zu wirken, daß die genannten Vorzüge der Forsteinrichtungsanstalten zur Geltung kommen, ohne daß jene Mängel eintreten.

An erster Stelle steht in dieser Beziehung das Verhältnis der Revierverwalter zur Forsteinrichtung. Ihr Einfluß auf die Betriebspläne muß unter allen Umständen gewahrt werden. Die verwaltenden Oberförster müssen nicht nur berechtigt, sondern auch verpflichtet sein, ihre auf Erfahrung

Digitized by Google

beruhenden Urteile über die zukünftigen Betriebsmaßnahmen nach allen Richtungen rechtzeitig und wirksam durch schriftlich niederzulegende Gutachten zum Ausdruck zu bringen, wie es auch in den Anweisungen der süddeutschen Staaten (Bayern, Baden, Württemberg) vorgeschrieben wird. Diese Forderung erstreckt sich insbesondere auf die Wahl der zu verjüngenden Bestände, auf die Maßnahme zur Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft, auf die Art der Bestandesbegründung und andere technische Maßnahmen, welche bei der Betriebsregelung erörtert werden müssen und ihr Ziel und Richtung geben. Aber aus der Betonung der Mitwirkung der Revierverwalter darf nicht, wie es in der Anweisung von 1912 geschah, gefolgert werden, daß diese die Betriebswerke selbst anfertigen sollen. Ein Gutachten über die genannten Grundlagen und Ziele der Betriebsregelung kann von einem orts- und sachkundigen Oberförster in einigen Tagen gefertigt werden, während die Ausführung eines vollständigen Wirtschaftsplanes die ungeteilte Jahresarbeit eines ausgebildeten Beamten erfordert.

Wie die ausführenden Oberförster, so müssen auch die leitenden Beamten auf die Betriebsregelung einzuwirken in der Lage sein. Diese Forderung muß in Preußen insbesondere in Bezug auf die mittleren Behörden erhoben werden. Die nächstliegende Folgerung, die man, dies betonend, zu ziehen veranlaßt wird, geht dahin, daß an den Regierungen Forsteinrichtungsämter gebildet werden. Die preußischen Regierungsbezirke, welche für die Verwaltung die mittlere Instanz bilden, sind jedoch für diesen Zweck zu klein. Wie manche Äußerungen aus den Kreisen der preußischen Staatsforstverwaltung ersehen lassen, liegen aber aus neuester Zeit sehr beachtenswerte Vorschläge vor, die dahin gerichtet sind, daß die Bezirke der mittleren Instanz vergrößert und die Forstabteilungen selbständig gemacht werden. Wenn dies aber geschieht, so ist es auch möglich, daß die Forsteinrichtungsanstalten mit der Verwaltungsbehörde vereinigt oder an sie angeschlossen werden.[1]) In welcher Richtung die Fortentwickelung dieser Frage zu erstreben ist, wird besser von den Beamten der preußischen Verwaltung und Einrichtung, als von einem außerhalb derselben Stehenden beurteilt werden. In jedem Falle ist aber — im Gegensatz zur früheren Praxis, bei der Kommissare ernannt wurden — erforderlich, daß die Organe, denen das Forsteinrichtungswesen obliegt, einen ständigen Charakter tragen, wodurch allein die auf diesem Gebiet so wichtige Stetigkeit verbürgt wird. Ohne

[1]) Vgl. namentlich: v. Treskow, „Zur Organisationsfrage der Preuß. Staatsforstverwaltung", Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. 1922. Bezüglich der vorliegenden Frage wird hier namentlich Bezug genommen auf die am Schluß gestellte Forderung: „Die unpolitische Forstverwaltung muß den politischen Behörden . . . . entzogen werden. Zu diesem Zwecke sind die jetzigen Forstabteilungen der Regierungen zu selbständigen, lebenskräftigen Behörden nach Provinzen oder Wuchsgebieten zusammenzufassen. Die Forsteinrichtungsanstalten müssen in diesen Behörden aufgehen".

Digitized by Google

ständige Organe wird es nicht möglich sein, die zukünftige Entwicklung der Forsteinrichtung so zu gestalten, wie es ihrer Bedeutung entspricht. Diese Bedeutung muß aber unter allen Umständen aufrecht erhalten werden. Allen Versuchen, die Forsteinrichtung der eigentlichen gestaltenden Aufgaben zu entkleiden und ihre Tätigkeit auf registrierende Maßnahmen zu beschränken, muß von allen deutschen Staatsforstverwaltungen und von allen deutschen Hochschulen entgegengetreten werden.

Fortschritt oder Stillstand?

Ein Beitrag zur Forstverwaltungsreform. [1])

Von Oberförster Swart.

Das höhere Beamtentum muß nach seiner wissenschaftlichen Bildung und praktischen Erfahrung als berufen angesehen werden, von sich aus an der Fortentwickelung der staatlichen Einrichtungen zu arbeiten. Von der Erkenntnis ausgehend, daß sprunghafte Veränderungen dem wahren sachlichen Fortschritt nicht in dem Maße dienlich sein können, wie der stete Entwicklungsgang, fällt ihm die Aufgabe zu, durch sachliche, aber freimütige Kritik der bestehenden Einrichtungen auf die Beseitigung erkannter Mängel hinzuwirken und aus sich heraus Verbesserungsvorschläge zu machen.

Die Fachliteratur hat zufolge der Zurückhaltung der Forstverwaltungsbeamten der Forstorganisationsfrage bislang ihre Spalten nur unzureichend geöffnet, jedenfalls kann das, was die einschlägige Presse und auch die Fachvereine selbst für die Klärung und Förderung dieser Frage bis jetzt getan haben, noch nicht befriedigen. Selten kommen die Anläufe über den Rahmen einzelner Punkte, wie neuerdings besonders der Dienstunkostenersatzfrage, hinaus. Um so mehr ist es zu begrüßen, daß endlich einmal vom Deutschen Forstverein aus der Frage die ihr zukommende Bedeutung beigelegt worden ist.

Nach erfolgter Verankerung des Oberförstersystems gilt es jetzt, allgemein empfundene Mißstände aufzudecken und zu beseitigen. Soll der Oberförster, was nach seiner wissenschaftlichen und technischen Bildung verlangt werden muß, ausführendes verantwortliches Organ der Forstverwaltung sein, so muß er über ausgiebige Bewegungsfreiheit und Selbständigkeit verfügen, aus denen bekanntlich tatkräftige Initiative und lebendiges Verantwortungsgefühl geboren werden. Er darf nicht durch kleinliche Bevormundung des selbständigen Denkens und Handelns zum Schaden der Sache entwöhnt werden; er darf nicht, niedergedrückt durch subalterne Dienste und ein ungesundes Übermaß bevormundender Einmischung in den Betrieb und überlastet durch Bürogeschäfte aller Art, den Blick für die Aufgaben und

[1]) Vortrag, gehalten im Oberförsterverein, Bezirksgruppe Stralsund, Herbst 1922.

Digitized by Google

Ziele der Wirtschaft verlieren und dieser selbst entzogen werden. Soll er seiner Aufgabe als Träger und Förderer der forstwirtschaftlichen Ideen gerecht werden, so müssen die dem organischen Fortschritt entgegengehenden Hemmungen beseitigt werden, er muß für die im Wesen der Lokalinstanz liegenden wirtschaftlichen Aufgaben, für deren ersprießliche Lösung eine ausreichende Bewegungsfreiheit unentbehrlich ist, freigemacht werden.

Zunächst ist zu untersuchen, ob der Ausbildungsgang der Forstverwaltungsbeamten heute in technischer Beziehung so geregelt ist, daß er mit dem weiteren inneren Ausbau des Oberförstersystems in Einklang steht. Ohne auf den alten Streit, forstliche Hochschule oder Universität, einzugehen, will mir das jetzige System der Verquickung von Theorie und Praxis an der forstlichen Hochschule und die weitere Ausbildung des forstlichen Nachwuchses im Rahmen der bestehenden Ausbildungsvorschriften nicht geeignet erscheinen, wirkliche Praktiker zu liefern. Weder der Fach- noch der Hochschule kann überhaupt die Aufgabe zukommen, neben der Vermittelung theoretischen grundlegenden Wissens noch Wesentliches für die praktische Durchbildung der Studierenden zu leisten. Erst auf der Grundlage der in den geistigen Besitz der Hörer übergegangenen forstlichen Theorie kann die praktische, technische Ausbildung aufbauen. Diese letztere aber liegt und muß liegen in den Händen der Praktiker selbst, also der Oberförster. Darum ist es die wichtigste und zugleich ehrenvollste Aufgabe des Revierverwalters, dem forstlichen Nachwuchs eine möglichst tiefgehende und umfassende technische Ausbildung zuteil werden zu lassen; diese zu überwachen und möglichst vielseitig zu gestalten aber auch zugleich vornehmste Pflicht der übergeordneten Dienststellen. Weil aber nicht jeder Revierverwalter zum Lehrherrn geeignet, nicht jedes Revier für diese wichtige Aufgabe geeignet ist, so muß mehr wie bisher die Ausscheidung bestimmter Lehrreviere im ganzen Bereiche der Staatsforstverwaltung und deren Besetzung durch Beamte gefordert werden, die neben gediegenem Wissen und praktischem Können dieser Aufgabe besonderes Interesse entgegenbringen und erzieherisches Talent besitzen.

Diese Lehrreviere werden also außer der Reihe zu besetzen sein, sie dürfen einem häufigen Wechsel der Stelleninhaber nicht ausgesetzt werden. Auf ihnen haben die Forstbeflissenen ein volles Jahr, die Referendare ausschließlich die Verwaltungs- und Försterzeit, abzuleisten. Ihr Besuch wird im übrigen von den Forstreferendaren während der Tagebuchführungszeit zu fordern sein. Das Verschicken der Referendare von Amts wegen ist ebenso ungeeignet zur intensiven, also auch vielseitigen, Ausbildung, wie die in der Möglichkeit der Auswahl der Reviere liegende Freizügigkeit. (Schulzensicherheit, Jagd, Unterkunft usw.) Den Verwaltern muß die forstliche Literatur in ihrem ganzen Umfange von Amts wegen zugängig gemacht werden. Der Besuch der Versammlungen der Fachvereine, insbesondere die

Digitized by Google

Beteiligung an Exkursionen, Studienreisen usw., ist ihnen zur Pflicht zu machen und auch sonst dafür zu sorgen, daß sie sich ein möglichst vielseitiges wissenschaftliches und praktisches Können aneignen. Erforderlichenfalls sind ihnen Assistenten beizugeben. Alljährlich einmal werden die Lehrrevierverwalter an einer der beiden forstlichen Hochschulen (Forstverwaltungsakademie?) zu einem Lehrkursus unter Leitung eines Landforstmeisters, des Dezernenten für das forstliche Unterrichts-, Prüfungs- und Fortbildungswesen zusammenzuziehen sein. Die Lehrreviere werden diesem Dezernenten in forsttechnischer Beziehung nach bestimmten Richtlinien unterstellt. Er muß zugleich in bezug auf die Personalien der Lehrrevierverwalter Kodezernent des Personaldezernenten sein. Den Referendaren muß ferner der zeitweise Besuch bestimmter Sägewerke — möglichst mit Lehroberförstereien verbunden — vorgeschrieben werden, und zwar solcher, die Laub- und solcher die Nadelholz verarbeiten. Auch weitere Einrichtungen der holzverarbeitenden Industrie, wie z. B. Zechen, Schleifereien, Furnierfabriken, Schiffswerften, sollten besucht werden. Sodann ist eine längere Beschäftigungsdauer auf der Bezirksinstanz notwendig, wiederum unter sorgfältiger Auswahl der hierzu geeigneten. Der Nachteil der so verursachten Verlängerung der Ausbildung steht in gar keinem Verhältnis zu den Vorteilen gediegener Ausbildung.[1]) Er tritt um so weniger in Erscheinung, als ja die militärische Dienstzeit und die Übungen in der Reserve fortgefallen sind.

Aus der Erkenntnis heraus, daß die beste Bildungsgrundlage nichts mehr nutzt, wenn sie veraltet, hat man neuerdings schon vielfach im Hinblick auf die Neuerungen und Fortschritte auf forsttechnischem Gebiete den Ausbau einer forstlichen Hochschule zur sogenannten „Forstverwaltungsakademie" gefordert, wo im größeren Kreise von Zeit zu Zeit durch Vorträge, Diskussionen und Lehrgänge unter der anregenden Leitung von hervorragenden Männern das geschaffen werden soll, was Fachliteratur, Studienreisen usw. allein nicht zu leisten imstande sind.

Das Kapitel des zeitgemäßen Ausbildungsganges der Forstverwaltungsbeamten, die im Oberförstersystem praktische Förderer der neuzeitlichen Erkenntnisse werden und die gesamte Forstwirtschaft intensiver gestalten sollen, kann nicht ohne ein Streiflicht auf das forstliche Unterrichts- und Prüfungswesen verlassen werden. Mit vollem Recht wird die Regelung des Prüfungswesens als eine der schwierigsten und verantwortungsvollsten Aufgaben auf dem Gebiete der Schule bezeichnet. Gerade deshalb muß gefordert werden, daß als Forstexaminatoren nicht anders wie als forstliche Dozenten nur sorgfältigst ausgesuchte und besonders hierfür befähigte Forstverwaltungsbeamten ausgewählt werden, wobei es vollkommen belanglos ist, ob der Examinator der Zentralinstanz, Bezirksinstanz oder Lokalinstanz an-

[1]) Inzwischen sind die neuen Ausbildungsvorschriften herausgegeben.

Digitized by Google

gehört. Es kommt vielmehr darauf an, daß er hohes Können mit persönlicher Gewandtheit und vornehmer Gesinnung verbindet.

An den Träger des Oberförstersystems, den selbständigen und verantwortlichen Revierverwalter, sollen sich alle übrigen Organe folgerichtig anschließen. Da die ihm vorgesetzten Beamten aber selbst aus den Revierverwaltern hervorgehen, so sollte ihre Auswahl normalerweise nur nach Maßgabe besonderer Befähigung und Leistung erfolgen. Die Verhältnisse haben zurzeit das Bild verschoben, jedenfalls was die Besetzung der Forstinspektionsstellen anbelangt. Wenn in neuerer Zeit wiederholt zu Zwangsmaßnahmen gegriffen werden mußte, nur um die erforderliche Anzahl von Inspektionsbeamten zu erzielen, so beweist dies, abgesehen von den durch die Zeitverhältnisse bedingten Einflüssen, daß das bisherige System der Bezirksinstanz unhaltbar — weil zu bedenklichen Folgeerscheinungen führend — geworden ist. Eine Vorgesetztenstellung muß erstrebenswert sein, jeder Zwang lähmt die Willenskraft, setzt die Dienstfreudigkeit herab und kann der Sache selbst niemals dienlich sein. Anders verhält es sich mit den nach unten hin dem Revierverwalter angegliederten Betriebsbeamten. Ihrer Ausbildung sind die im Wesen des Oberförstersystems liegenden Grenzen gezogen. Unter dem Gesichtspunkte der Wahrung der Einheitlichkeit des Betriebes muß das Ziel eine intensiv praktische (spezialtechnische) Ausbildung sein und bleiben, die den Beamten des Außendienstes befähigt, den Wirtschaftswillen des Betriebsleiters erfolgreich in der Praxis zur Auswirkung zu bringen. Der Gedanke liegt nahe, auch ihre technische Ausbildung auf den Lehroberförstereien sich vollziehen zu lassen.

In Anlehnung an die kurzgestreiften Reformen des forstlichen Ausbildungswesens soll sich der eigentliche Ausbau des Oberförstersystems vollziehen. „Es muß die Stellung des Oberförsters mit der Selbständigkeit und Verantwortlichkeit wirklich ausgefüllt werden, die das System als solches verlangt" (von Bentheim). Dabei muß die Zuständigkeit des Oberförsters durch eine zeitgemäße Geschäftsanweisung naturgemäß fest umgrenzt sein. Die bisherige Gliederung des Gesamtorganismus in Zentral-, Mittel- und Lokalinstanz ist beizubehalten. Die Aufgabe wird darin zu erblicken sein, die Funktionen der einzelnen Organe zweckmäßiger zu verteilen und festzulegen; alle Neuerungen aber haben sich im Rahmen des Oberförstersystems zu bewegen. Im einzelnen kann hier auf die Ausführungen in der forstlichen Literatur hingewiesen werden. Die alte Forderung von Bentheims, der zufolge der Oberförster für alle wesentlichen Geschäfte der Revierverwaltung allein zuständig und allein verantwortlich sein, die Leitung im wesentlichen eine unpersönliche, die Aufsichtsführung eine wesentliche persönliche sein soll, ist neuerdings wieder in den Vordergrund gerückt worden.

Digitized by Google

Eine gesunde Zentralisation in der administrativen Tätigkeit der Zentralforstbehörde und Mittelinstanz wird immer in den Punkten, die eine Zentralisation vertragen, ihren Wert behalten. So möchte ich neben dem bereits erwähnten forstlichen Unterrichts- und Bildungswesen auch das Holzverkaufs- und forstliche Prozeßwesen mehr zentralisiert sehen. Es ist meines Erachtens ein unhaltbarer Zustand, wenn besonders in Zeiten hoher Konjunktur und dauernder Kursschwankungen die kaufmännische Verwertung der wertvollsten Waldprodukte in die Hände von kaufmännisch nicht vorgebildeten Beamten gelegt wird, die bezüglich der Marktorientierung auf sich selbst und die zum Teil aus Privatmitteln gehaltenen Pressenachrichten angewiesen sind. Es geht nicht an, daß z. B. hohe Werte in Zeiten offensichtlich steigender Konjunktur, bezw. fortschreitender Geldentwertung durch Vorverkäufe von Holz auf den Stamm der Staatskasse und damit der Allgemeinheit verloren gehen, noch weniger, wenn die Bezirksinstanz sogar selbst gegen die Vorstellungen des Oberförsters Vorverkäufe direkt anordnet, wo alle Wirtschaftsmomente eine wesentliche Steigerung der Preise erkennen lassen. Wenn die Ergebnisse aller bedeutenderen Holzverkäufe auf schnellstem Wege einer Stelle in der Zentralinstanz zugehen, wird diese, die an sich schon bestens orientiert sein muß, auch imstande sein, die Marktlage allgemein richtig zu beurteilen und in Form von Richtlinien über den Einschlag, Aushaltung und kaufmännische Verwertung des Holzes die nachgeordneten Stellen laufend mit Anweisungen allgemeiner Natur zu versehen. So sehr es zu begrüßen ist, daß die allgemeinen Holzverkaufs-, Zahlungs- und Stundungsbedingungen endlich einheitlich durchgeführt sind und auch die Hoffnung besteht, daß das Formularwesen endlich vereinheitlicht wird, dürfen diese allgemeinen Anweisungen allerdings nicht etwa in der Art, wie das kürzlich hinsichtlich der Höhe des Ausgebotes auf Terminen geschehen ist, gehalten werden. Diese Anweisung kann in der Praxis nur heillose Verwirrung und unberechenbaren finanziellen Schaden anrichten. Soll der kaufmännisch nicht vorgebildete Revierverwalter die Produkte bestmöglichst verwerten, so muß der ganze Betrieb von einem freieren kaufmännischen Geiste an Stelle des engbegrenzten bürokratischen durchdrungen werden. Nicht anders verhält es sich auf dem Gebiete des forstlichen Prozeßwesens. Daß dieses in den Händen der Justitiare an den Bezirksregierungen, die nur in seltensten Fällen „Justiztechniker", um so mehr aber Verwaltungsbeamte sein wollen, gerade besonders gut aufgehoben ist, wird wohl niemand behaupten wollen. An der Führung, dem Ausgange und dem Bekanntwerden der forstlichen Prozesse, besonders höherer und höchster Instanz, haben aber sowohl der Staat — vom finanziellen Standpunkte aus — als auch die forstlichen Behörden allgemein, die in solche und ähnliche Prozesse jederzeit verwickelt werden können, ein hohes Interesse. Eine gesunde Zentralisation wäre daher auch hier geeignet, Abhilfe zu schaffen und durch Bekanntgabe aller

Digitized by Google

lehrreichen Gerichtsentscheidungen in der Fachliteratur aufklärend und belehrend zu wirken.

Erscheint auf der einen Seite eine gesunde Zentralisation angebracht und haltbar, so müssen auf der anderen Seite die der Zentralinstanz nachgeordneten Stellen von dem Druck der persönlichen Oberleitung in administrativer und wirtschaftlicher Beziehung befreit und ihnen der für die eigene Betätigung notwendige Spielraum belassen werden, wenn anders die Forstorganisation zu lebensfroherer Entwicklung gebracht werden soll. Das kann seinen Ausdruck in verschiedener Form finden. So wurde schon früher z. B. die Aufstellung allgemein verbindlicher Wirtschaftspläne gefordert. Die in Form der Forsteinrichtungsanstalten geschaffene Dezentralisation ist als solche zu begrüßen. Schon jetzt werden allerdings Stimmen laut, die ihre Vereinigung mit der forstlichen Mittelinstanz fordern, was auch meines Erachtens, wenn es gelingen sollte diese Mittelinstanz von den Bezirksregierungen loszulösen und selbständig zu machen, von großem Vorteil sein würde. Damit kommen wir zu einem sehr wunden Punkte in der Reform des Forstverwaltungswesens.

Es liegt auf der Hand, daß sich in einem so großen Wirtschaftsbetriebe, wie der Preußischen Staatsforstverwaltung, forstliche Mittelinstanzen nicht umgehen lassen; an ihnen muß das Kollegialsystem herrschend sein und bleiben. Die Betriebskontrolle hat die Aufgabe, darüber zu wachen, daß die von den unpersönlichen Oberleitungen gegebenen allgemeinen Richtlinien die gebührende Nachachtung finden und Einheitlichkeit und Ordnung im ganzen gesichert bleiben. Die dem Kreise der Oberförster entnommenen Kontrollbeamten, insbesondere die Leiter der Kollegien (Oberforstmeister), müssen auf das sorgfältigste unter den Männern ausgesucht werden, die gereifte Erfahrung, hervorragendes Wissen und Können mit gediegenem Charakter verbinden. Sie sollen Vertrauensmänner ihrer Berufsgenossen sein, keine Streber, auch keine subalterne Geister. Soll die Auswahl richtig erfolgen, so setzt das eine hohe Personalkenntnis der Zentralinstanz voraus. Schon hieraus ergibt sich folgerichtig die Notwendigkeit engerer Fühlungnahme der Zentralinstanz mit der Praxis. Durch eine gesunde Dezentralisation der administrativen Tätigkeit wird und muß es gelingen, diese fast waldfremd gewordenen Beamten wieder mehr am Außendienst teilnehmen zu lassen. Die Zentralinstanz muß von all den Geschäften, die unbeschadet der Sache auf die Schulter der untergeordneten Organe gelegt werden können, freigemacht werden. Die Mittelinstanzen (Regierungsforstabteilungen) müssen, wie in der Fachliteratur wiederholt gefordert, nach Möglichkeit von den Regierungen und den Oberpräsidien unabhängig gemacht und direkt und endgültig dem Ministerium unterstellt werden. Eine Vereinigung der Forsteinrichtungsanstalten mit den Mittelinstanzen, die auch unter Umständen eine Mehrzahl von Regierungsbezirken umfassen können, könnte alsdann in

Digitized by Google

Erwägung gezogen werden. Eine möglichst gute Arbeitseinteilung nach Bezirks- und Sachreferat ist anzustreben, die Befugnisse der Dezernenten gegenüber dem Leiter sind klar abzugrenzen. Den Mittelinstanzen sind seitens der Zentralinstanz erweiterte Befugnisse einzuräumen.

Wenn anschließend hieran eine umfassende Dezentralisation und wesentliche Erweiterung der Zuständigkeit der Lokalinstanz erfolgt, so kann nicht allein der Geschäftsgang wirklich beschleunigt und das Schreibwerk vermindert werden, sondern es kann sich auch wieder bei einem zeitgemäßen Ausbau des gesamten Büroweſens nach kaufmännischem Muster zum Segen des Waldes und der Staatskasse ein Wandel vom „Obersekretär" zum praktischen Revierverwalter organisch vollziehen.

Die gesamte Forstorganisation muß von einem mehr kaufmännischen Geiste durchdrungen werden.

II. Mitteilungen.

„Alles schon dagewesen."

Wer in seinem Revier die großen Kahlschläge, namentlich aus der Kriegszeit, täglich vor Augen hat, wer diese nach Borggreve als „forstwirtschaftliche Mißgeburten" anzusehen geneigt ist, wer bei ihnen die von Karl Gayer geforderte Harmonie aller im Walde wirkenden Kräfte völlig vermißt, der sinnt auf Abhilfe. Besonders dann, wenn er sich viel mit dem Dauerwaldgedanken beschäftigt hat, wenn er von dessen segensreicher Wirkung überzeugt ist und wenn er den festen Willen besitzt, soweit möglich, an der Verwirklichung dieses Gedankens praktisch mitzuarbeiten. So ist es mir auch gegangen. Was aber soll man machen mit den vorhandenen, ausgedehnten, die Altersstufen von etwa 100 bis 120 bis 140 Jahren durchlaufenden, meist lichten, reinen, eine abschließende Bodendecke aufweisenden Kiefernbeständen? Freilich ist auch hier Anflug vorhanden. Stellenweise sogar reichlich und ziemlich geschlossen. Überwiegend doch aber nur spärlich und lückig und selbst bei großem Optimismus keinen Erfolg, keinen genügenden Ersatz versprechend. War zahlreicher Anflug vorhanden, so lag es nahe, diesen Fingerzeig der Natur zu benutzen, und zu versuchen, die Lücken durch Bodenverwundung, ergänzende Einsaat oder Pflanzung zu füllen. Aber dort, wo wenig Anflug vorhanden ist und die Heide, namentlich aber die Beerkrautdecke, jede Hoffnung nach dieser Richtung hin für absehbare Zeit ausschließen muß? Das übliche Rezept, Abtrieb und Kiefernstreifensaat, konnte ein Dauerwaldgewissen unmöglich beruhigen und hätte, in größerem Umfang ausgeführt, zweifellos so etwas wie Katerstimmung hinterlassen. Würden doch dadurch die schon vorhandenen großen „Exerzierplätze" nur noch um neue vermehrt sein, wären zu den bereits erfolgten zahlreichen forstwirtschaftlichen Mißgeburten noch weitere hinzugekommen. Kurzer Hand habe ich deshalb, beginnend vor 2 Jahren, an verschiedenen Stellen den Boden in reinen Kiefernaltbeständen, wie sie oben gekennzeichnet sind, mit dem Waldpflug pflügen lassen. Ein Sack Kiefernsamen ehrwürdigen Alters, dem anscheinend schon das Schicksal des sauren Bieres widerfahren war, kam mir dabei unverhofft zu Hilfe

Digitized by Google

und ermöglichte es, die Pflugfurchen in den Altbeständen gleich noch mit Erfolg einzusäen. Im vorigen Winter wurde dann damit begonnen, stammweise aus diesen Beständen alle minderwertigen Glieder (Schwamm, Kienzopf, Krumme usw.) allmählich zu entfernen. Das soll und muß natürlich fortgesetzt werden. Hierdurch wurde zunächst vermieden, Alles — das Gute, im Werte noch steigende zusammen mit dem Schlechten, Abgängigen — wahllos gleichzeitig wie beim Kahlschlag abschlachten zu müssen. Immerhin schon etwas. Es ließ sich also soweit alles ganz gut an. Verdorben werden konnte ja eigentlich nicht viel, denn abrasieren kann man ja immer noch. Aber es beschäftigten mich doch lebhaft und dauernd die durch Skeptiker und Zweifler noch genährten Bedenken: Was wird daraus? Wie wird sich das Waldbild weiter gestalten und entwickeln? Welches Unheil werden die Fällungs- und Bringungsschäden anrichten, die immer als der „schwarze Mann" an die Wand gemalt werden? Es fehlen uns ja die Erfahrungen darüber! Oder fehlen sie doch nicht ganz?

Meine alte Vorliebe für bestandsgeschichtliche Nachforschungen wurde kürzlich wieder kräftig aufgerüttelt durch Denglers[1]) mir aus der Seele gesprochenen Worte: „Es müßte eine Pflicht, wenn keine Amtspflicht, dann mindestens eine Ehrenpflicht für alle Revierverwalter werden, alles derartige — gemeint ist forstgeschichtliche — Material für ihr Revier zu sammeln, zu sichten und daraus eine Reviergeschichte zusammenzustellen. Noch ruht manch kostbarer und nicht gehobener Schatz an geschichtlichen Grundlagen für den heutigen Zustand unserer Wälder in Rumpelkammern und auf den Dachböden unserer Forsthäuser."

Also ich benutzte die Stille der Osterfeiertage, um einmal in meine Rumpelkammer hineinzukriechen. Als Beute brachte ich ein altes, vergilbtes Aktenstück herunter mit dem Titel „Vorarbeiten zur Taxations-Revision des Kgl. Forstreviers Hohenwalde, angefertigt von Stahl, Premier-Lieutenant, 1838". Das Stück enthält zunächst eine Art Einleitungsverhandlung für die bevorstehende Taxations-Revision vom September 1838. Ziffer 10 behandelt Kulturen und Nachzucht. Es war noch zu der Zeit, in welcher sich die künstliche Holznachzucht in der Hauptsache auf Kultivierung von Blößen beschränkte, wo also keine Samenbäume vorhanden waren, und auf abzutreibende, sogenannte Laubholzräumden, die dem Nadelholz weichen sollten. Sonst bildete ganz allgemein noch die natürliche Verjüngung der Kiefer die Regel. Aber es klingt doch damals schon aus der Verhandlung eine gewisse Vorliebe für die künstlichen Kulturen heraus. Der Erfolg der letzteren sei im allgemeinen in letzter Zeit vielversprechender gewesen. Natürlich, kein Wunder, man sah eben gleich etwas und ließ sich dadurch bestechen. Bei der Naturverjüngung dauert es länger, erfordert mehr Zeit und Geduld. Wörtlich heißt es dann weiter: „Eine unmittelbare Folge des nicht hinreichenden Fortganges der natürlichen Nachzucht ist die große Menge der vorhandenen Besamungsschläge. Im vorigen (1837) und in diesem (1838) Jahre hat nun aber Herr Oberförster Ewald fast sämtliche Besamungsschläge mit dem Waldpflug pflügen lassen, welche Maßregel guten Erfolg verspricht, da bei weitem die meisten nun mit hinreichendem Anfluge versehen sind und rascheres Fort-

[1]) Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1923, S. 68.

Digitized by Google

schreiten des Verjüngungsprozesses erwarten lassen. An einigen Stellen, wo die Samenbäume schon früher etwas zu licht gestellt sind, wäre vielleicht eine geringe Beisaat sehr nützlich gewesen, wozu aber die Fonds nicht ausreichten." Als Anlage zu der Einleitungsverhandlung befindet sich dann in dem Aktenstück eine „vergleichende Übersicht" der in dem 6jähr. Zeitraum 1833/38 vorgeschriebenen und wirklich ausgeführten Kulturen. Hier sind jagenweise, getrennt nach Blößen und Naturschonungen, die einzelnen Arbeiten nachgewiesen. Interessant ist, daß in einer Anzahl von Fällen, in denen Kultur einer Blöße vorgesehen war, die Spalten, welche die wirklich erfolgte Ausführung nachweisen sollen, leer geblieben sind. Nur in der Spalte „Bemerkungen" findet sich dann eine Notiz: „Diese Fläche ist von der Natur besamt worden"; oder: „Ist durch natürliche Besamung kultiviert" usw. Also Randbesamung! In der Spalte Bemerkungen finden sich auch die sonstigen näheren Erläuterungen. Einen breiten Raum nimmt die Bodenverwundung ein. In allen möglichen Variationen steht zu lesen: „Bodenverwundung in einer sehr vernarbten Kiefernschonung, um den von den vorhandenen Samenbäumen abfliegenden Samen aufzunehmen"; oder: „Bodenverwundung durch den Pflug in einer benarbten Kiefernschonung. Der Anflug ist noch etwas sparsam"; oder: „Der benarbte Boden in einer Naturschonung mußte durch den Waldpflug zur Annahme des abfliegenden Samens wund gemacht werden" usf. Leider ist die Art der Benarbung nicht näher bezeichnet.

Was ist nun aus den unterpflügten Besamungsschlägen geworden, wo zur künstlichen Beisaat die Fonds fehlten? An der Hand einer alten „Hauungsplan-Karte", angefertigt nach älteren Vorlagen 1846 durch Bayer, Kgl. Feldjäger im reitenden Korps, ließen sich die einzelnen gepflügten Jagen oder Jagenteile auf der jetzigen Karte ohne große Schwierigkeiten ermitteln. Es sind alles, je nach der Bodenfrische, mehr oder weniger wüchsige, meist geschlossene oder wenigstens bis zu ihrer durch reichlich rationelle Durchforstung erfolgten Verdünnung geschlossen gewesene Baumhölzer in den ungefähren Altersgrenzen von 75—105 Jahren. Stellenweise waren mir hier schon alte, noch erkennbare Furchen aufgefallen, die ich mir nicht recht erklären konnte und die zu der unwahrscheinlichen Annahme verleiteten, daß der ganze Bestand künstlich begründet sei. Es haben also in diesen Naturschonungen, als der alte Ewald den Boden pflügte, schon mindestens bis 15jähr. Anflugkiefern gestanden, die er nicht mit umgepflügt hat. Ebenso wie sie bei unserm Pflügen jetzt auch stehen bleiben.

Also es ging, sogar ohne „Fonds". Warum sollte es jetzt nicht wieder gehen? Nur Mut! Und Geduld.

Am Schluß finden sich in der Nachweisung noch die Angaben über die Kosten. Papiermarkmensch, verhülle Dein Haupt. Die Bodenverwundung mit dem Waldpflug kostete pro Morgen 19 Groschen.

Aber etwas fällt auf. Wo ist das beigemischte Laubholz geblieben? Wir wissen und lesen es oft, daß unsere Wälder vor 100 Jahren sehr viel mehr Mischbestände aufwiesen als heute und, daß reine Kiefern in so großer Ausdehnung, wie jetzt, nicht vorhanden waren. Und doch sind die zahlreichen, vorerwähnten Besamungsschläge zunächst als reine Kiefern aufgewachsen. Erst mit den Jahren, vom beginnenden Stangenholzalter an, hat sich

Digitized by Google

wenigstens teilweise und in ziemlicher Ausdehnung unter ihnen Laubholz, meist Buche, eingefunden. Vom geschlossenen üppigen Unterstand bis zu einzelnen schüchternen Ansiedlungsversuchen, je nach Bodenfrische und Einwanderungsmöglichkeit. Einen Markstein bildet hierbei die Ablösung und sonstige Beseitigung der früher in großem Umfang ausgeübten Waldweide. Jetzt ist im ganzen Revier ein langsames und allmähliches, aber sicheres Vordringen der Buche zu beobachten. Aber wo sind die früheren Mischhölzer? Auch hierfür gibt das alte Aktenstück des Rätsels Lösung. In einer weiteren Nachweisung: Hauungsplan für die Oberförsterei Hohenwalde auf die Etatsjahre 1840/45, sind jagenweise die vorzunehmenden Hauungen verzeichnet und die Gründe für dieselben angegeben. Entsprechend dem Samenschlagbetriebe lautet die Begründung in der Mehrzahl der Fälle: „Abtrieb der Samenbäume"; „Kiefern im Besamungsschlage"; „Kiefern im Lichtschlage". Nach den ausgeworfenen, z. T. im Verhältnis zur Fläche ziemlich erheblichen Holzmassen sind die alten Samenbäume auch gerade keine Streichhölzer gewesen. Aber von einer „katastrophalen" Wirkung der Fällungs- pp. Schäden ist nirgends etwas zu lesen oder zu merken. Dann wiederholt sich in dem Hauungsplan leider recht oft folgendes: „Aushieb der untersprengten Eichen und Buchen"; „Aushieb der untersprengten Birken"; „Aushieb der untersprengten Buchen"; „Aushieb der Eichen" usw. Unter den 106 Hiebsnummern beispielsweise eines Blockes befinden sich nicht weniger als 29 Nummern, die nur den Aushieb untersprengter Laubhölzer vorsehen. Also geradezu ein leider nur allzu erfolgreich gewesener Ausrottungskrieg gegen die untersprengten Laubhölzer! Schade, schade. Warum?

Schon in der mehrfach erwähnten Einleitungsverhandlung kommt eine, ich möchte sagen, unfreundliche Gesinnung dem Laubholz gegenüber zum Ausdruck, wenn es dort heißt: „Die Nachzucht von Eichen und Buchen wird im hiesigen Revier bis auf ein Unbedeutendes wohl ganz aufgegeben werden müssen." Das mag noch entschuldbar sein. Aber das weitere Studium des Aktenstückes zeigt deutlich, daß man viel weiterging und all und jedes Laubholz, ob in Einzelmischung oder flächenweise vorhanden, geradezu als Kulturhindernis betrachtete, welches das angeblich erwünschte rasche Fortschreiten des Verjüngungsprozesses erschwerte oder sogar gefährden sollte. Also leider wurde in großem Umfang mit dem Laubholz **tabula rasa** gemacht. Alles drehte sich in erster Linie um den Verjüngungsprozeß und um dessen beschleunigten Fortgang, und zwar in diesem Falle auf Kosten einer Seite der Nachhaltigkeit, nämlich der Nachhaltigkeit in Holzartenmischung. Es galt die Losung: Samenschlag, Lichtschlag, Räumen und immer wieder „Räumen", damit der Prozeß fertig wurde. Ganz allmählich und langsam gelingt es nun, wie oben angedeutet, der Natur die geschlagenen Wunden wieder zu heilen. —

Ich habe mich zuerst immer gewundert, warum Möller in seinen Schriften, auch zuletzt noch im „Dauerwaldgedanken", den uns so geläufigen Verjüngungsbegriff ablehnte. Ich konnte ihm in diesem seinem Gedankengange nicht recht folgen und habe dies auch in einer Besprechung des Dauerwaldgedankens („Silva", 35/22) zum Ausdruck gebracht. Als Möller diese Besprechung gelesen hatte, schrieb er mir u. a.: „Bei Verjüngung denkt man m. E. immer den Wald als von endlicher Dauer; wenn er reif ist, wird er verjüngt, plötzlich im Kahlschlag, allmählich bei der natürlichen Verjüngung usw. Immer aber wird mit dem Begriff die Vorstellung

Digitized by Google

verbunden, daß auf einen Bestand ein andrer folgt. Ich möchte aber den Wald als ein Wesen ewiger Dauer betrachten und die Verjüngung als eine natürliche, stetig und ständig wirkende Funktion dieses Wesens. Deshalb habe ich so ein Gefühl, daß „Verjüngung" zu meiden sei, d. h. das Wort, der Ausdruck. Denn natürlich haben Sie recht, na also! und er verjüngt sich doch!"

Je mehr ich hierüber nachdenke, desto klarer empfinde ich, wie viel Wahres der Möllersche Gedankengang enthält. Ich habe ihn zuerst also doch wohl nicht ganz oder nicht richtig verstanden. Auch der Inhalt meines alten Aktenstückes aus der Rumpelkammer hat mich noch in dieser Auffassung bestärkt. Wir sehen, auch hier dreht sich alles einseitig um den Verjüngungsprozeß. Überall blickt die Sorge um den möglichst raschen Fortgang desselben durch; also Verjüngung schnell und um jeden Preis, daher auch die rücksichtslose Abschlachtung des Laubholzes. Ich möchte deshalb sogar noch weiter gehen und die Behauptung nicht scheuen, daß die einseitige Verjüngungssorge mit dem verhängnisvollen Beschleunigungstrieb und die bestehende oder wenigstens früher bestehend gewesene verlockende Aussicht, diese Sorge durch Abtrieb mit nachfolgender Handkultur rasch, bequem und sicher los zu werden, uns dem Kahlschlagbetrieb im großen mit seinen in weitem Maße die Nachhaltigkeit und Erzeugungskraft schädigenden Begleiterscheinungen und Folgen geradezu in die Arme getrieben hat.

Forstmeister Lüderßen, Hohenwalde (Neumark).

---

v. Salisch's Forstästhetik und der Dauerwald.

In der Februarnummer dieser Zeitschrift hat Herr R. v. Salisch die Liebenswürdigkeit, auf einen kurzen, von mir verfaßten Artikel im Novemberheft v. J. einzugehen. Bei Abfassung desselben war mir nur die 3. Auflage von v. Salischs „Forstästhetik" zugänglich, und so hatte ich geglaubt, daß die Abb. 68, S. 239, „Kiefernüberhaltstämme", eine kunstverjüngte Waldfläche darstellte, während es sich hier um Naturverjüngung handelt. Dieses Mißverständnis ist aber bezüglich des Sinnes meines Artikels unwesentlich, denn sowohl für die Forstästhetik, als auch für das Dauerwaldprinzip ist es gleichgültig, ob es sich hier um Kunst- oder Naturverjüngung handelt. Auf jeden Fall wird es beiden gerecht. Ich frage mich aber noch heute: Konnte ein solches Waldbild nicht auch im sachgemäß geführten Plenterbetrieb entstehen? Als Bestätigung dient mir dafür ein, den Plenterwald erläuternder Satz, aus v. S. „Forstästhetik", S. 230, von Quaet-Faslem: „Die schlagweise oder horstweise Plenterung, welche sowohl gruppen- als stammweise Nutzungen gestattet, geringfügige Bestandespartien entfernt und unter Rücksichtnahme auf das Schattenerträgnis der einzelnen Holzarten wieder verjüngt, sei es natürlich oder künstlich, gestattet am meisten die Rücksichtnahme auf alle Forderungen landschaftlicher Schönheit, Abwechslung von Laub- und Nadelholz, Schattierung, Einführung von fremden Holzarten, Bevorzugung und Pflege einzelner schöner Bäume, und ermöglicht, daß die betreffende Bestandespartie stets bewaldet erhalten bleibt, jüngere Bestandesbilder mit älteren anmutig wechseln."

Es dürfte nun wohl außer Frage stehen, daß derartige Waldbilder nur noch bruchstückweise vorhanden sind, und das bestätigt auch der Satz in der „Forst-

Digitized by Google

ästhetik", S. 232: „Unter den leider nur noch sehr geringen Resten des alten Plenterwaldes, die mir in der Kgl. Oberförsterei Kathol. Hammer und anderweit vor Augen kamen, bemerkte ich auch in der Tat noch einige ganz tadellos astrein entwickelte Einzelstämme und Horste von 40—80 Jahre alten Kiefern zwischen 150—200 jährigen Altholzstämmen." Hieraus und aus folgendem ist man dann weiter zu dem Schluß berechtigt, daß die Bilder des geregelten, sachgemäßen Plenterwaldes in ihrer ganzen Vielseitigkeit seit 3—4 Menschenaltern verloren gegangen sind. S. 233 der „Forstästhetik" lautet nämlich: „Ich vermute, diejenigen Lobredner des Plenterwaldes, welche ganz uneingeschränkt dieser Betriebsart den Vorzug vor allen anderen geben, würden zu einer minder günstigen Auffassung gelangt sein, wenn sie allemal einen ganz gerechten Standpunkt eingenommen hätten. Ich habe nämlich den Eindruck gewonnen, als hätten die Verteidiger des Plenterbetriebes vor dem geistigen Auge diese Wirtschaftsform als eine höchst umsichtig nach allen Regeln der Wissenschaft und Praxis geleitete als Phantasiebild auftauchen lassen, um ihr alsdann eine schematische, rücksichts- und gedankenlose Kahlschlagwirtschaft gegenüberzustellen, eine Wirtschaft, welche zutreffend Rasiersystem oder Vernichtungsmethode genannt wird. Mit demselben Rechte könnte man gegenüberstellen auf der einen Seite den Hochwaldbetrieb mit allen den verschiedenen reichen Ausgestaltungen, welche er der liebenden Sorge aufmerksamer Pfleger verdankt, also mit Überhalt und Unterbau, mit freundlicher Mischung der Holzarten usw. . . . — Dies das eine Bild — und auf der anderen Seite einen Wald mit kurzem, ästigem, geringwertigem Altholze, mit verkrüppelten Jungwüchsen und verangerten Blößen, allenthalben die Spuren tragend von unvorsichtiger Fällung, sorgloser Abfuhr, und das Alles ein ewiges Einerlei, welches nirgends dem Auge gestattet, in die Ferne zu schweifen."

Diese Gegenüberstellung dürften die obige Annahme bestätigen, denn sie zeigen doch recht verschiedene Meinungen über das Aussehen des alten Plenterwaldes. Daß derselbe, unsachgemäß und ungeregelt, größtenteils jene Waldbilder aus kurzem, ästigem Altholze mit verangerten Blößen infolge Überhiebes und Weideganges im 18. Jahrhundert hinterlassen hatte, und deswegen in Ermangelung besseren Wissens aufgegeben, und zum Flächenfachwerk übergegangen wurde, ist zu bekannt, um weiter erläutert zu werden. Wenn aber seit einigen Jahren eine epochemachende Bewegung, gestützt auf überzeugende Beweise, in der Forstwirtschaft eingesetzt hat, so muß es dem Urteil der Nachwelt überlassen bleiben, ob deren Leitwort „Dauerwald" als ein „unglückliches" bezeichnet werden kann, das eine „heillose Verwirrung" angerichtet hat. — Neue Worte, denen ein tiefer Sinn zu Grunde liegt, werden oft mißverstanden. — Soweit ich es begreifen kann, bedeutet das Wort Wirtschaftsgrundsatz und Wirtschaftsziel zugleich. Grundsatz: Stetigkeit des Waldwesens (Vermeidung des Kahlschlags und plötzlicher Eingriffe, soweit sie nicht bodenpflegend, wie der „Lückenhieb", sind). Ziel: Mischwald, Wertholz (dieses anscheinend nur von Forstmeister Wiebecke gefordert) und Schattengare auf ganzer Fläche. Durch welche Wirtschaftsform das erreicht wird, ist gleichgiltig und hängt von örtlichen Umständen ab. Damit brauchen wir den Ausdruck „Plenterwaldbetrieb", der seinerzeit keine rationelle Methode darstellte, nicht mehr, und Herr R. v. Salisch nehme es mir nicht übel, wenn ich behaupte, daß die „Dauer-

Digitized by Google

waldkapazitäten" die Posteler Wirtschaft als eine Dauerwaldwirtschaft bezeichnen würden, wenn dort weiter die Kahlschläge unterbleiben. — Denn darüber kann kein Zweifel sein: Jeder gleichaltrige Bestand, der keinen Kahlschlag erfährt, wird in den nächsten Baumgenerationen auf kleineren oder größeren Flächen ungleichaltrig, dafür sorgt die ungleichmäßig vor sich gehende Verjüngung desselben. Und diese flächenweise Ungleichaltrigkeit wird sich nicht wie die Altersklassenabstufung des Flächenfachwerks mit ihren scharf abgesetzten Hochwaldrändern, die, allmählich aufgelöst, mit der Zeit verschwinden werden, präsentieren, sondern die Altersklassen werden allmählicher in einander übergehen. [1]) Das wird selbst in dem ziemlich gleichmäßig innerhalb der einzelnen Abteilungen verjüngten Bärenthorener Forst mehr oder weniger der Fall sein, und zwar infolge der dort die Steilränder verhindernden „Rändelhiebe".

Daß aber ein solches Revier im ersten Stadium seiner Überführung in den Dauerwald noch hochwaldähnlichen oder hochwaldartigen Charakter beibehält, zeigt ebenfalls Bärenthoren, wo ein Besucher sogar nur „typische Hochwaldbilder" vorfand. (s. Möller, Dauerwaldgedanke.)

Wenn wir also mit Hilfe des Dauerwaldprinzips unsere Kiefernforsten anders als den „landläufigen" Ertragstafelwald aufbauen, so entstehen mit der Zeit andere Waldbilder als die des Flächenfachwerks, und diese werden immer mehr dem von Quaet-Faslem oben beschriebenen ähneln. Einen solchen Werdegang kann man nur als Neuerscheinung auch für die Forstästhetik bezeichnen. Aber man kann wohl behaupten, daß die in derselben von seinem Begründer aufgestellten Grundsätze und Forderungen durch den „Dauerwaldgedanken" voll erfüllt werden. (s. Möller, ebenda.)

Doch bleibt es jedermann unbenommen, einen derartigen Forst in seinem Entwicklungsgang „Hochwald mit Naturverjüngung" oder „geregelter Plenterwald" oder „Großschirmschlag" usw. anstatt „Dauerwald" zu nennen, denn

„Mit Worten läßt sich trefflich streiten,
Mit Worten ein System bereiten . . ."

Hohenpriesnitz, März 1923. Graf G. Hohenthal.

Gerichtliche Entscheidungen.

Bearbeitet von Walz, Hannover.

Neue Folge.

57. Beamtenerpressung.

(Urteil des Reichsgerichts vom 9. Februar 1922, I. Strafsenat, I 864/21.)

Nach § 339 St. G. B. wird ein Beamter, welcher durch Mißbrauch seiner Amtsgewalt oder durch Androhung eines bestimmten Mißbrauchs derselben, jemand zu einer Handlung, Duldung oder Unterlassung widerrechtlich nötigt, mit Gefängnis bestraft.

---

[1]) In meinem Heimatforst befindet sich ein solcher Ort (ungewollt bisher!), der diese Entwicklung, bar accident, nehmen wird.

Digitized by Google

Nach § 252 St. G. B. wird wegen Erpressung mit Gefängnis nicht unter einem Monat bestraft, wer, um sich oder einem Dritten rechtswidrig Vermögensvorteile zu verschaffen, einen anderen durch Gewalt oder Drohung zu einer Handlung, Duldung oder Unterlassung nötigt.

Ein Mißbrauch der Amtsgewalt im Sinne des § 339 liegt vor, wenn eine Handlung begangen wird, die sich als ein Mißbrauch auch der in dem Amte liegenden Befugnis darstellt, ohne daß die gesetzlichen Voraussetzungen dafür gegeben sind, sei es zum Nachteil oder auch zum Vorteil eines anderen. Es müssen diejenigen Befugnisse mißbraucht sein, die dem Täter kraft seines Amtes zukommen, dabei ist es vollständig unerheblich, ob der Beamte in Zivil aufgetreten ist oder sich in Urlaub befunden hat. Es kommt auch nicht darauf an, daß für den Zeitpunkt der Beurlaubung die Vornahme von Amtshandlungen ausgeschaltet ist, denn für die Anwendungen des § 339 St. G. B. genügt es, wenn von dem Beamten eine ihm im allgemeinen zustehende Befugnis ausgeübt wird, wenn auch im einzelnen Fall die sachlichen oder förmlichen Voraussetzungen fehlen. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen Bd. 56, S. 419.)

58. Begünstigung im Sinne des § 346 St. G. B.

Nach § 346 St. G. B. wird ein Beamter, welcher vermöge seines Amtes bei Ausübung der Strafgewalt mitzuwirken hat, mit Zuchthaus bis zu 5 Jahren bestraft, wenn er in der Absicht, jemand der rechtswidrigen Strafe zu entziehen, die Verfolgung einer strafbaren Handlung unterläßt.

Der 4. Strafsenat des Reichsgerichts hat sich in seinem Urteil vom 7. März 1922, IV. 1138/21, mit dieser Frage zu befassen gehabt, und aus den Gründen der Entscheidung ist zu entnehmen, daß zu den Beamten, die im Sinne des § 346 St. G. B. vermöge ihres Amtes bei Ausübung der Strafgewalt oder bei Vollstreckung der Strafe mitzuwirken haben, auch die Beamten des Polizei- und Sicherheitsdienstes als solche gehören. Das ergibt sich unzweideutig aus der Vorschrift des § 161 St. P. O., nach der die Behörden und Beamten des Polizei- und Sicherheitsdienstes strafbare Handlungen zu erforschen und alle keinen Aufschub gestattenden, zur Verhütung von Verdunkelungen erforderlichen Anordnungen zu treffen haben. Wenn hierzu die zu Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft bestellten Polizeibeamten vorzugsweise gehören, so hat diese Bestellung keine entscheidende Bedeutung, weil die in Rede stehende gesetzliche Verpflichtung allen Organen des Polizei- und Sicherheitsdienstes obliegt. Ob ein Eisenbahnpolizeibeamter ohne weiteres auch Beamter des Polizei- und Sicherheitsdienstes im Sinne des § 161 St. P. O. zu gelten hat, geht nicht etwa schon daraus hervor, daß er eidlich verpflichtet ist, und ihm die Rechte des öffentlichen Polizeibeamten verliehen worden sind. Dadurch sind ihm die in § 161 St. P. O. bestimmten Pflichten der dort bezeichneten Beamten nicht übertragen, denn die besonderen Dienstpflichten eines öffentlichen Polizeibeamten ergeben sich lediglich aus dem für Beamte seines Dienstzweigs jeweils geltenden Geschäftskreis. Der Bahnpolizeibeamte hat die Aufgabe, die Handhabung der für den Eisenbahnbetrieb geltenden Polizeiverordnungen zu überwachen, und durch die nach dieser Richtung zu treffenden Maßnahmen wird der sachliche Amtsbereich begrenzt. Sie sind daher an sich nur in diesem beschränkten

Digitized by Google

Umfang zur Mitwirkung bei Ausübung der Strafgewalt berufen. Durch die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung sind die Bahnpolizeibeamten verpflichtet, den „sonstigen" Polizeibeamten bei der Ausübung ihres Dienstes innerhalb des Bahngebiets Beistand zu leisten, soweit es ihre bahndienstlichen Pflichten gestatten. Soweit die Verfolgung von Übertretungen der für den Eisenbahnbetrieb geltenden Polizeiverordnungen, sowie die Unterstützung der Beamten des allgemeinen Polizei- und Sicherheitsdienstes bei der Verfolgung anderer strafbaren Handlungen innerhalb des Bahngebiets in Frage kommen, sind die Bahnpolizeibeamten als Beamte des Polizei- und Sicherheitsdienstes tätig, die in diesem Umfange vermöge ihres Amtes bei Ausübung der Strafgewalt mitzuwirken haben. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen Bd. 57, S. 19.)

59. Die Mieterschutzverordnung und ihre Anwendung auf das Beamtendienstverhältnis.

(Urteil des Reichsgerichts vom 17. Juni 1922, III. Zivilsenat, III. 115/22.)

Der in Frage kommende Beamte hatte eine Dienstwohnung, die er nach seinem Ausscheiden aus dem Dienste weiter gegen Zahlung eines vierteljährlichen Betrags bewohnte. Er verweigerte die Räumung der Wohnung, weil er sich auf das Bestehen eines Mietsverhältnisses beruft und die beanspruchte Räumung an die Zustimmung des Mieteinigungsamtes geknüpft sei, die nicht eingeholt ist.

Die Vorderrichter haben angenommen, daß zwischen den streitenden Teilen ein Mietverhältnis besteht, was aber nicht anerkannt werden kann. Nach Beendigung seines Militärdienstverhältnisses ist der Beklagte zur Räumung seiner bisherigen Dienstwohnung aufgefordert worden, aber er hat sich auf eine Verfügung des Reichsschatzministers vom 25. November 1919 berufen, wonach die Inhaber von Dienstwohnungen diese nach dem Ausscheiden aus dem Dienste bis zum Auffinden einer anderen Wohnung, jedoch längstens auf die Dauer eines halben Jahres, die Wohnungen belassen werden können. Die Weiterbenutzung der Wohnung über die Beendigung des Dienstverhältnisses hinaus beruht lediglich auf der Verfügung des Reichsschatzministers, aber es ist für die Entscheidung unerheblich, ob hierdurch eine Verpflichtung begründet wurde, dem Offizier oder Beamten die bisherige Dienstwohnung noch ein halbes Jahr zu belassen. Auch im ersteren Falle ist das Vorliegen eines Mietverhältnisses zu verneinen. Das Rechtsverhältnis, auf Grund dessen der Beklagte in den Besitz der Wohnung gekommen ist, ist das Offiziersdienstverhältnis. Die Belassung in der Wohnung, die auf einem Entgegenkommen beruht, erfolgte naturgemäß nur gegen Bezahlung einer Vergütung. Daß diese Vergütung in den Quittungen als Miete bezeichnet worden ist, ist rechtlich ganz unerheblich, und dasselbe gilt für die Zusendung der für die Pflichten der „Mieter" regelnden Hausordnung an den Beklagten. Die Entscheidung ist darin zu suchen, daß eine Einigung der Parteien über die Begründung eines neuen bürgerlich rechtlichen Vertragsverhältnisses nicht erfolgt ist.

Auf das öffentlich rechtliche Beamten- und Offizierdienstverhältnis ist die Mieterschutzverordnung nicht anwendbar, weil sie ihrem Wortlaut nach nur für Mietverhältnisse gilt. Von der herrschenden Meinung wird sie auch auf bürgerlich rechtliche Dienstverhältnisse, mit denen das Recht zur Benutzung einer Dienst-

Digitized by Google

wohnung verknüpft ist, für unanwendbar gehalten, aber es bedarf hier keiner Entscheidung, ob dieser Meinung beizupflichten ist. Jedenfalls steht es fest, daß die Anwendungen der Mieterschutzverordnungen auf das öffentlich rechtliche Beamten- und Offizierdienstverhältnis nicht erstreckt werden kann. Das verbietet schon das öffentliche Interesse, das vielfach die sofortige, von der Zustimmung des Mieteinigungsamtes abhängige Räumung der Beamten- oder Offizierdienstwohnung fordern wird. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen Bd. 105, S. 60.)

60. **Ist der Unfall, den ein Beamter auf dem Wege nach der Dienststelle erleidet, ein im Dienst erlittener Betriebsunfall?**

(Urteil des Reichsgerichts vom 19. Juni 1922, III. Zivilsenat, III. 551/21.)

Unter dem Begriff der Unfälle der Unfallversicherungsgesetze, die sich auf dem Wege von der Wohnung zur Betriebsstätte zutragen, fallen nur diejenigen, wenn der Gang nach seiner zweifellosen Zweckbestimmung im Zusammenhang mit dem Betriebe und in dessen Interesse erfolgt ist. Demnach sind diejenigen Unfälle ausgeschlossen, die noch nicht dem Betriebe selbst dienen, sondern ihn erst ermöglichen sollen. An dieser Rechtsanschauung hat das Reichsversicherungsamt in ständiger Rechtsprechung festgehalten, und auch das Reichsgericht hat sich zu ihr bekannt. Der Unfall, den ein Beamter auf dem Wege nach der Dienststelle erleidet, kann nur dann einen Anspruch auf Unfallpension begründen, wenn besondere Umstände vorliegen, die den Gang als einen Bestandteil des Betriebsdienstes erscheinen lassen. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen Bd. 105, S. 63.)

61. **Umfang und Grenzen älterer Fischereirechte. Verhältnis des Fischereiberechtigten zu dem Eigentümer des Gewässers.**

(Urteil des Reichsgerichts vom 26. September 1922, VII. Zivilsenat, VII 589/21.)

Den Klägern steht das Recht zu, soweit ihr Besitz am Ufer des Memel- bzw. Gilgestroms sich erstreckt, in diesen Gewässern die Fischerei zum häuslichen Gebrauch auszuüben. Der Fiskus, gegen welchen die Klage sich richtet, hat innerhalb der Grenzen, in welchen die Fischereiberechtigung besteht, selbst ein Fischereirecht von 1784—1913 nicht ausgeübt. Am 14. Juli 1913 wurde die fiskalische Fischerei zum ersten Male verpachtet, wozu nach Ansicht der Kläger eine Befugnis nicht bestehen soll, weil diese innerhalb der erwähnten Grenzen das ausschließliche Fischereirecht für sich in Anspruch nehmen.

Das Landgericht wies die Klage und das Oberlandesgericht die Berufung ab, aber die Revision der Kläger hatte Erfolg.

Aus den Gründen:

Nach den Vorschriften des Preußischen Landrechts vom 27. Juli 1921 war die Fischerei in den von Natur schiffbaren Strömen regelmäßig „frei und gemein, also daß sich derselben jedermann mit fischen im Wasser oder an den Ufern . . . unverwehrt wohl gebrauchen mochte". Alles andere auf Privilegien oder Herkommen beruhende sollte bestehen bleiben. Durch das allgemeine Landrecht änderte sich dieser Zustand nicht sofort, wohl aber mit der Einführung der zweiten Hälfte des ostpreußischen Provinzialrechtes durch das Publikationspatent vom 18. Mai 1902. In diesen Bestimmungen ist keine Ausnahmevorschrift vom A. L. R. II 14 enthalten,

Digitized by Google

wonach die von Natur schiffbaren Ströme gemeines Eigentum des Staates sind, von § 24 a. a. O., wonach die Nutzungsrechte daran zu den niederen Regalien gehören, und § 73 A. L. R. II 15, wonach die Fischerei in Strömen zu den Regalien zählt.

Das Wassergesetz vom 7. April 1913 hat dem Staat das privatrechtliche Eigentum an den Wasserläufen erster Ordnung verliehen, wozu auch Memel und Gilge gehören. In § 7 des Fischereigesetzes vom 11. Mai 1916 ist in den Küstengewässern, die im Eigentum stehen, und in den Binnengewässern dem Eigentümer das Fischereirecht zugesprochen worden, während gegenüber dieser Vorschrift auf Grund des § 8 alle Fischereirechte und der freie Fischfang aufrecht erhalten werden, soweit sie am 30. April 1914 bestanden haben, und nach § 18 F. G. soll ein nicht dem Eigentümer zustehendes Fischereirecht vom Inkrafttreten dieses Gesetzes an als ein das Wassergrundstück belastendes Recht gelten.

Der Fiskus ist Eigentümer des Memel- und Gilgestromes an der in Frage kommenden Stelle, und das Grundstück durch das Fischereirecht der Kläger belastet. Aus der Erbverschreibung der königlichen preußisch-litauischen Kriegs- und Domänenkammer in Gumbinnen vom 31. August 1784 folgert der Berufungsrichter, daß nur ein beschränktes Recht verliehen sei, nach welchem die Bauern von K. „nur zu ihrer Konsumtion und keineswegs zum Verkauf" fischen dürfen. Das ist zuzugeben, aber daraus kann nicht die Folgerung gezogen werden, daß das den Bauern eingeräumte Recht zugunsten des beklagten Fiskus beschränkt worden ist, sondern es kann das Recht des Einzelnen zugunsten der Mitberechtigten beschränkt sein, weil bei 31 Berechtigten auf einer verhältnismäßig kleinen Stromstrecke dafür gesorgt werden muß, daß nicht Einzelne die Fischerei übermäßig ausbeuten und dadurch die Rechte der anderen beeinträchtigen oder gar vereiteln. Das kann dadurch geschehen sein, daß jeder Verkauf von Fischen verboten ist. In der Anwendung der Fischereigeräte sind die Bauern durch die Erbverschreibung nicht beschränkt worden, und erst der § 17 der Fischereiordnung für die Binnengewässer der Provinz Preußen vom 7. März 1845 bestimmt in seinem § 1, daß diejenigen, denen nur das Recht zusteht, zur Fisches Notdurft zu fischen, dieses nur in dem Umfange und mit dem Gezeuge, wie dasselbe bisher auf erlaubte Weise geschehen ist, ausüben dürfen. Im Absatz 2 wird gesagt, daß, sofern dieselben nicht die Befugnis zur Benutzung großer Fischerzeuge erworben haben, die sich keines Fischerzeuges bedienen dürfen, dessen Handhabung mehr als 2 Personen erfordert. Die Erbverschreibung von 1784 beschränkt die Bauern von K. nicht ausdrücklich auf das Fischen mit kleinem Gezeuge, und deshalb erhebt sich die Frage, ob ihnen das Fischen mit großem Gezeuge gestattet war. Erheblich ist die Behauptung der Kläger, daß sie bis zum Frühjahr 1920 die Fischerei unangefochten mit einem von 6 Mann bedienten großen Zugnetz ausgeübt haben. Haben die Bauern von K. das Recht, mit großem Gezeuge zu fischen, so würde das erkennen lassen, daß die Beschränkung „nur zur Konsumtion, keineswegs zum Verkaufe", nicht den Beklagten, sondern die Mitberechtigten begünstige.

Schon aus diesem Grunde war das angefochtene Urteil aufzuheben und die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Berufungsgericht zurückverwiesen worden. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen Bd. 105, S. 186.)

Digitized by Google

62. **Zulässigkeit des Rechtsweges bei Ansprüchen eines Beamten gegen das Reich wegen Verletzung der dem vorgesetzten Reichsbeamten gegen den Untergebenen obliegenden Amtspflicht, sich bei dienstlichen Berichten wahrheitswidriger Äußerungen über letzteren zu enthalten.**

(Urteil des Reichsgerichts vom 22. September 1922, III. Zivilsenat, III 222/22.)

Der Kläger, ein Postbeamter, der von der Telegraphensekretärprüfung zurückgesetzt und später zugelassen wurde, führt die frühere Ausschließung auf unwahre Berichte seines Vorgesetzten zurück, und verlangt von dem beklagten Reiche Ersatz für die ihn durch verspätete Anstellung verlorengegangenen Bezüge. Das Landgericht hat die Klage abgewiesen und das Oberlandesgericht die Berufung verworfen, aber die Revision des Klägers hatte den Erfolg, daß die Sache an das Berufungsgericht zurückverwiesen wurde.

Sowohl das Landgericht, als auch das Oberlandesgericht haben sich für die Unzulässigkeit des Rechtsweges ausgesprochen, aber diese wird von dem Berufungsgericht mit Unrecht angenommen. Der Kläger macht geltend, daß der ihm vorgesetzte Telegraphendirektor in Ausübung der ihm anvertrauten öffentlichen Gewalt und unter schuldhafter Verletzung der ihm gegenüber dem Kläger obliegenden Amtspflicht durch bewußt wahrheitswidrige Berichte die Nichtzulassung herbeigeführt und dadurch den Kläger geschädigt habe. Dieser stellt sich also auf den Standpunkt, daß eine schuldhafte Amtspflichtverletzung des Telegraphendirektors vorliegt, für welche das Reich nach dem Reichsgesetze vom 22. Mai 1910 in Verbindung mit § 839 B. G. B. zu haften habe. Daß ein Beamter Dritter im Sinne des § 839 B. G. B. sein kann, ist seitens des erkennenden Senates bereits ausgesprochen worden (Entscheidung des Reichsgerichts in Zivilsachen Bd. 100, S. 188).

Der Vorgesetzte hat die Amtspflicht, sich bei dienstlichen Berichten wahrheitswidriger Äußerungen über den Untergebenen zu enthalten. Ob hiergegen verstoßen worden ist, was den Schadensersatzanspruch des Klägers rechtfertigen würde, muß der in einer neuen Verhandlung zu fällenden Entscheidung vorbehalten bleiben, was die Zurückverweisung der Sache an das Berufungsgericht zur Folge haben muß. Es ist nicht zweifelhaft, daß für einen so begründeten Anspruch gegen das Deutsche Reich der Rechtsweg zulässig ist. Das war schon nach dem Reichsgesetze vom 22. Mai 1910 der Fall und nach der ausdrücklichen Vorschrift des Artikels 131 der Reichsverfassung erst recht (vgl. R. G. in Z. Bd. 105, S. 166 u. 391). (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen Bd. 105, S. 196.)

63. **Stehen dem Pachtbesitzer eines zur Handelsgärtnerei eingerichteten Grundstücks Ersatzansprüche gegen schädigende Einwirkungen aus einer nachbarlichen gewerblichen Anlage zu und in wieweit ist dieses der Fall?**

(Urteil des Reichsgerichts vom 4. Oktober 1922, V. Zivilsenat, V 611/21.)

In den Jahren 1906/08 wurde eine Fabrikanlage dadurch verändert, daß zum Ersatze dreier älterer, niedrigerer Schornsteine drei neue Schornsteine errichtet wurden. Der Pächter eines in der Nähe der Fabrik liegenden Grundstücks, auf welchem er eine Handelsgärtnerei betreibt, klagte auf Unterlassung von Zuführung und auf Schadensersatz. Das Landgericht hat die Klage abgewiesen, während das Oberlandesgericht dem Kläger den Ersatz des Schadens zuerkannte, soweit, seit er in Betriebnahme der neuen Schornsteine im Jahre 1908 der Gärtnerei durch Zu-

Digitized by Google

führung von schwefliger Säure oder Ruß ein solcher verursacht war. Die hiergegen eingelegte Revision hatte teilweise Erfolg.

Das Berufungsgericht hat die Pflicht zum Schadensersatz seit Inbetriebnahme der neuen Schornsteine auf § 26 der Gewerbeordnung und hilfsweise auf § 823 Abs. 1 B. G. B. gegründet. Fehlsam geht das Urteil insoweit, als zwischen der Zeit vor und nach der Rechtshängigkeit des Anspruchs ein Unterschied nicht gemacht worden ist.

Soweit eine Schadensersatzklage sich auf § 26 der Gewerbeordnung stützt, ist für den Fall, daß ein gewerbepolizeilich genehmigter Fabrikbetrieb nicht unschädlich eingerichtet werden kann, nicht an die Voraussetzung eines Verschuldens des Beklagten gebunden, was das Reichsgericht, wenn nachteilige Wirkungen von einem Grundstücke ausgehen, anerkannt hat. Das gilt aber nur, soweit die Klage auf Einstellung des Betriebes oder auf Herstellung von Einrichtungen, welche die nachteiligen Wirkungen ausschließen, nicht zur Geltung kommen kann, und darum auch nicht für Schadensersatz, der in der Vergangenheit vor der gerichtlichen Geltungmachung des Anspruchs liegt und mit einer Klage der vorerwähnten Art nicht hätte verhindert werden können. In diesem Falle hängt der Ersatz des Schadens vom Nachweis eines Verschuldens ab.

Das gilt nicht allein für den Eigentümer, sondern auch für den Pächter eines dem schädigenden Grundstücke benachbarten Grundstücks. Soweit § 26 Gew. O. den Anspruch auf Schadloshaltung regelt, so gilt das für die Fälle, in denen die Abwehrklage wegen der obrigkeitlichen Genehmigung versagt sein muß, sowohl für den Eigentümer, wie für den Besitzer des geschädigten Grundstücks. Besitzer des Grundstücks ist auch der Pächter, welchem dieses gemäß § 581 B. G. B. überlassen ist. Wenn der Pachtbesitzer ohne seinen Willen in der Ausübung der tatsächlichen Gewalt durch Einwirkungen auf das Grundstück, die vom Gesetze nicht ausnahmsweise zugelassen sind, durch verbotene Eigenmacht beeinträchtigt wird, so ist er an sich gemäß §§ 862 und 858 berechtigt, die Beseitigung der Störung zu verlangen, auch ohne daß die Gegenseite ein Verschulden trifft. Es ist von der Rechtsprechung bereits anerkannt, daß die Abwehrklage auf Grund des § 862 B. G. B. gegenüber unzulässigen Einwirkungen auf ein Grundstück, dessen Mieter oder Pächter zusteht. Auch die Störung im Besitze (§ 858 B. G. B.) ist verbotene Eigenmacht. Eine Störung im Besitze ist auch dann gegeben, wenn schädigende Einwirkungen auf die Pflanzen ausgeübt werden, die der Pächter eines zur Handelsgärtnerei eingerichteten Grundstücks auf diesem hält. Die nachteilige Beeinflussung des Gedeihens der Pflanzen durch die vom Nachbargrundstücke ausgehenden Einwirkungen ist eine Störung und Schädigung des Pachtbesitzes. Das gilt auch für Pflanzen, an denen gemäß § 956 B. G. B. erst mit der Trennung vom Boden das Eigentum erworben wird, ebensogut, wie für diejenigen Gewächse, an denen schon vor der Einpflanzung in das Parkgrundstück das Eigentum erworben war und nur zu einem vorübergehenden Zweck mit dem Grund und Boden verbunden sind. Hinsichtlich ihrer kann der Pächter gemäß der Regel des § 1004 B. G. B. die Beseitigung der Beeinträchtigung seines Eigentums verlangen und gleichfalls ohne den Nachweis eines Verschuldens.

Daraus geht hervor, daß der Pächter der Gärtnereigrundstücke nach der Regel des Gesetzes Abwehransprüche gegen schädigende Einwirkungen auf Grund des

Digitized by Google

§ 862 und daneben hinsichtlich der ihm eigentümlich gehörenden Pflanzen gemäß § 1004 B. G. B. geltend machen kann, aber sie unterliegen der gleichen Beschränkung, wie sie in § 906 B. G. B. dem Eigentümer eines Grundstücks auferlegt sind. Was der Eigentümer dulden muß, muß auch der Pächter dulden (§ 906 B. G. B.). Soweit dieser Eigentümer der Pflanzen ist, folgt das gleiche aus § 1004 B. G. B.

Diese Abwehransprüche sind aber dem Kläger im vorliegenden Falle versagt, weil sie dem Fabrikgrundstück so nahe liegen, daß sie als „benachbarte Grundstücke" im Sinne des Gesetzes anzusehen sind. Im übrigen sind alle technischen Einrichtungen zur Verhinderung technischer Ausströmungen getroffen, und ebenfalls ist erwiesen, daß anderes Feuerungsmaterial als das benutzte nicht verwendet werden kann. Deshalb ist der Kläger nach § 26 Gewerbeordnung ausschließlich auf den Anspruch auf Schadloshaltung angewiesen, wie es auch unter denselben Verhältnissen der Eigentümer des Grundstücks wäre. Müssen auf seinen Ersatzanspruch dieselben Grundsätze angewendet werden, wie sie beim nämlichen Anspruch der Grundstückseigentümer hat, so muß ihm für die Zeit nach der Rechtshängigkeit der Anspruch auf Schadloshaltung auch ohne die Voraussetzung eines Verschuldens der Beklagten zugebilligt, für die vorhergegangene Zeit aber vom Nachweis eines Verschuldens der Beklagten abhängig gemacht werden. Deshalb bedarf es einer getrennten Behandlung der Schadensersatzforderungen. Die Feststellung der Ersatzpflicht durch das Berufungsurteil unterliegt für die Zeit nach der Klagezustellung keinem rechtlichen Bedenken und ebensowenig auch die Verneinung der Ortsüblichkeit der Beeinträchtigungen.

Anders muß aber die Entscheidung des Berufungsgerichts hinsichtlich der Schadensersatzpflicht für die Zeit vor der Klageerhebung beurteilt werden. Für diese Zeit muß nach den allgemeinen gesetzlichen Voraussetzungen der Nachweis des Verschuldens gefordert werden. Einmal ist der Kläger als Eigentümer der Pflanzen in seinem Eigentum an diesen verletzt und im übrigen in seinem Besitz an den Pachtgrundstücken geschädigt, und dieser Besitz gehört zu den durch § 823 Abs. 1 B. G. B. geschützten Rechten.

Was das Verschulden anlangt, so ist ein solches zu verneinen, wenn der Betriebsunternehmer nach den von ihm getroffenen Schutzmaßnahmen der Überzeugung sein durfte, daß seine Handlungen nicht schädigend wirken könnten.

Aus dem vorliegenden Schriftwechsel und aus den hieraus ersichtlichen Maßnahmen ist zu entnehmen, daß die Beklagte in Verbindung mit dem übrigen Verhalten des Klägers, der jahrelang keine Beschwerden mehr über schädliche Einwirkungen erhoben hat, mit gutem Grunde der Überzeugung sein konnte, daß den schädigenden Einwirkungen auf die Pachtgrundstücke ausreichend vorgebeugt war. Diese Umstände sind nicht genügend berücksichtigt worden, und weil auf ihnen die Annahme eines schuldhaften Verhaltens der Beklagten ruhen kann, so muß, soweit die Schadensersatzpflicht für die Zeit vor der Klageerhebung in Frage kommt, die Vorentscheidung aufgehoben werden. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen Bd. 105, S. 213 ff.)

Digitized by Google

III. Literatur.

E. H. Biolley, Die Forsteinrichtung auf der Grundlage der Erfahrung und insbesondere das Kontrollverfahren. (Deutsch von Oberförster Eberbach.) Karlsruhe, G. F. Müller, Buchdruckerei und Verlagsbuchhandlung.

Die vorliegende Übersetzung des Werkes von Biolley: **l'aménagement des forêts** muß gerade im gegenwärtigen Zeitpunkt wegen der lebhaften Bewegung für den „Dauerwald" und die hiermit zusammenhängende Reform des Forsteinrichtungsverfahrens freudig begrüßt werden. Sie ermöglicht zahlreichen deutschen Fachgenossen, denen das Original nicht zugänglich ist, sich ein Bild des Forsteinrichtungsverfahrens zu machen, das Biolley, von französischen Grundlagen ausgehend, wenn auch nicht ausschließlich, so doch vorwiegend für den Blenderwald entwickelt hat, auf den eine große Anzahl von Anhängern der Dauerwaldsidee zielbewußt lossteuert oder bei folgerichtiger Durchführung unwillkürlich hingedrängt werden wird.

Da die Kontrollmethode in neuerer Zeit wiederholt und eingehend in der Literatur behandelt worden ist, so dürfte es genügen, die Besprechung auf einige charakteristische Punkte zu beschränken.

Das Verfahren von B. befaßt sich lediglich mit der zeitlichen Regelung des Betriebes und beschränkt die räumliche Ordnung auf die Bildung von Abteilungen mit möglichst gleichmäßiger Beschaffenheit von mäßiger Größe, selbst in ganz leichtem Gelände soll sie 12—15 ha nicht überschreiten.

Maßgebend für die Nutzung ist Zuwachs. Für die Ermittlung des Abnutzungsjahrs gibt B. Vorschriften technischer, ökonomischer und wirtschaftlicher Natur.

Von besonderem Interesse sind die beiden erstgenannten, auf welche ich daher allein näher eingehe.

Die Berechnung des Zuwachses ist aufzubauen auf sorgfältiger Kluppierung aller über 17,5 cm starken Stämme (5 cm Klassen mit Selbstabrundung) unter dauerhafter Bezeichnung des Meßpunktes, um diesen bei wiederholten Messungen gleichmäßig festzuhalten. Durch Teilung der Durchmesserstufen in drei Gruppen: schwach, mittel, stark, gewinnt er einen Überblick über die Zusammensetzung des Bestandes nach Stärkestufen und Holzarten sowie deren Veränderung im Laufe der Zeit. Bei allen Nutzungen soll neben der Vermessung für die Zwecke der Wirtschaft immer auch der Durchmesser in Brusthöhe ermittelt und verbucht werden. Bei jeder Zwischenprüfung erfolgt die gleiche sorgfältige Massenermittelung und Buchung, so daß aus dem Vorrat zu Anfang und am Schlusse der Periode unter Zurechnung der inzwischen erfolgten Nutzungen der Zuwachs gefunden werden kann.

Eigentlich würde es genügen, diese Aufnahmen auf die Stammgrundflächen zu beschränken. Da diese aber zu wenig übersichtlich und den Beamten nicht genügend geläufig sind, so berechnet B. mit Hilfe einer auf einer Höhen- (und Fernzahl-) Kurve aufgebauten Massentafel ideelle Massen, die er „Silven" nennt. Hieraus folgt aber auch die Notwendigkeit, wie oben bemerkt, bei allen Nutzungen nicht nur die Aufarbeitungsergebnisse der Praxis vorzumerken, sondern jedesmal auch den Durchmesser in Brusthöhe zu notieren.

Diese Vorschriften entsprechen im wesentlichen, abgesehen von der Massenermittlung, dem von mir bei Versuchsflächen mit klassenweiser Numerierung angewandten Verfahren. Aus langjähriger Praxis bin ich daher auch in der Lage, auf die Schwächen der von B. gegebenen Anleitung hinzuweisen.

Digitized by Google

Selbst unter der Voraussetzung, daß der Meßpunkt stets genau festgehalten wird, was in der Praxis wohl nie der Fall sein wird, verursachen die Sammelhiebe und vor allem die Diebstahlshölzer Schwierigkeiten. Für erstere wird die Ermittlung der Stammgrundfläche nur selten, bei letzterer nie erfolgen können. Die Nutzungen des Blenderwaldes mit vielen einzeln herumliegenden Stämmen steigern diese Schwierigkeiten. Durch zeitraubende Interpolationen und unter Annahme des Vorrückens der schwächeren Stämme in die stärkeren Klassen kann man ja das Stammverzeichnis wieder in Ordnung bringen, ob diese Rechnung aber in der Praxis stets ordnungsmäßig durchgeführt werden kann, bezweifle ich.

Die zweite Schwierigkeit ergibt sich aus der Wiederholung der Kluppierungsarbeiten, die sehr zeitraubend sind und mit großer Genauigkeit durchgeführt werden müssen, wenn sie wirklichen Wert haben sollen. B. hat mir zwar brieflich entgegnet, daß ihm dieses gelungen sei. Ich gebe dieses für seine kleinen, wenig hundert Hektar umfassende Waldungen mit eingearbeitetem und von ihm selbst geleitetem Personal zu. Für unsere großen Oberförstereien werden sich aber hieraus unüberwindliche Schwierigkeiten ergeben. Der in der Oberförsterei Biesenthal hinsichtlich der Massenermittlung im großen gemachte Versuch veranlaßt lebhafte Bedenken. Ich kann nur dringend vor der Benutzung von Zahlen warnen, die auf diese Weise gewonnen worden sind. Was sollen z. B. für die Ermittlung des Zuwachses Probeflächen nützen, die nicht örtlich festliegen?

Als besonders erschwerend fällt aber der Umstand ins Gewicht, daß alle Fehler, die bei der Massenermittlung gemacht werden, in vielfach verstärktem Maß beim Zuwachs zum Vorschein kommen können. Wir müssen bei allen Massenermittlungen der Praxis mit Fehlern von $\pm 10\%$ rechnen, bei der Benutzung von Probeflächen sogar bis zu 20 %.

Wenn bei den wiederholten Aufnahmen der Fehler im gleichen Sinne gemacht wird, so spielt er für den Zuwachs keine Rolle, wie aber, wenn er in einem Fall positiv, im andern negativ in Rechnung zu setzen ist? Die Masse je ha sei z. B. 300 fm. 1920 wird sie um nur 5 % zu niedrig ermittelt, also mit 285 fm. Der tatsächliche Zuwachs sei 4 fm je Jahr und Hektar, die Masse also 1930: 340 fm, die Ermittlung gibt aber 5 % zuviel, also: 357 fm. Der Zuwachs berechnet sich demgemäß in diesem Falle zu: $357 - 285 = 72$ fm, d. h. zu 7,2 gegen 4,0 fm jährlich oder um 80 % zu hoch, schon bei einem Fehler in der Massenermittlung von nur 5 %!

Endlich muß ich noch auf eine Tatsache hinweisen, die ein erhebliches Moment der Unsicherheit in der Zuwachsberechnung birgt, nämlich das periodische Schwanken des Zuwachses infolge günstiger oder ungünstiger Wachstumsbedingungen. Die sehr sorgfältigen, Jahrzehnte hindurch fortgesetzten Beobachtungen der Versuchsflächen zeigen, daß bei sonst ganz regelmäßigem Verlauf des Zuwachses plötzlich Perioden nicht nur bei einzelnen Flächen, sondern in großen Gebieten auftreten, die Abweichungen um 50 % und mehr nach oben oder unten aufweisen.

Eberbach wirft[1]) den üblichen Methoden der Forsteinrichtung die Unsicherheit hinsichtlich der Schätzung der Zukunft „aus dem Handgelenk" oder mit dem „Götterblick" vor. Er übersieht aber hierbei, daß die Ermittlung der gegenwärtigen Masse in beiden Fällen von einer feststehenden Tatsache ausgeht und daß die Fläche, welche stets als Anhalt dient, grobe Fehler, die die Nachhaltigkeit gefährden könnten, vollständig ausschließt.

Die Kontrollmethode teilt mit allen ähnlichen Verfahren in ökonomischer Hinsicht die Schattenseite, daß kein Anhalt dafür vorliegt, ob der Vorrat angemessen, zu groß oder zu klein ist, ob also der Zuwachs voll genutzt werden darf oder ob eine Erhöhung oder eine Ermäßigung des Vorrats geboten ist. Der Blenderwald (und ebenso der Dauerwald mancher Autoren!) kennt ja weder Umtriebszeit noch einen normalen Vorrat. Die Bestimmung

[1]) Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1923, S. 92.

Digitized by Google

des Abnutzungssatzes muß daher nicht nur bei der Neueinrichtung, sondern dauernd im wesentlichen rein gutachtlich erfolgen. In der Literatur tritt mehr oder minder deutlich ausgesprochen meist das Bestreben nach möglichster Erhöhung des Vorrates hervor.

Im Gegensatz zu dieser Strömung stellt Biolley den richtigen Grundsatz auf, daß die Produktion mit dem möglichst geringen Aufwand erfolgen müsse: „**Produire par les moyens le plus possible reduits**“. Um einen zahlenmäßigen Maßstab für den Abnutzungssatz zu gewinnen, setzt B. den Zuwachs mit dem Vorrat in Beziehung und berechnet hieraus das Zuwachsprozent. Zuwachs und Zuwachsprozent sollen möglichst hoch sein, soweit die wirtschaftlichen Rücksichten dieses zulassen. Er bringt mehrere sehr interessante Beispiele, welche auf Grund längerer Beobachtung zeigen, daß dieses Ziel, je nach den Verhältnissen, bald durch eine Vermehrung, bald durch eine Verminderung des Vorrats erreicht werden kann. Selbstverständlich kann es sich nicht darum handeln, den Höchstbetrag des laufendjährigen Zuwachses und des entsprechenden Zuwachsprozentes zu erreichen, da beide in sehr frühe Lebensalter fallen. Man würde auf diese Weise zu einer aus waldbaulichen und technischen Gründen unmöglichen Herabsetzung des Vorrats und des durchschnittlichen Alters kommen.

Das Urteil über die Angemessenheit der Höhe des Vorrats und der Zuwachsleistung muß also auch hier, allerdings auf Grund der vorliegenden Ergebnisse, gutachtlich nach Maßgabe des wirtschaftlichen Zustandes gefällt werden. Einen weiteren Anhalt für die Begutachtung des Zuwachses findet B. in dem Vergleich der Stammverzeichnisse am Anfang und am Ende der Periode unter Berücksichtigung der inzwischen erfolgten Nutzungen. Hieraus läßt sich schließen, wie stark der Eingriff in verschiedenen Stärkestufen war und namentlich, ob auch die höheren Stärkestufen noch einen angemessenen Zuwachs besitzen.

Das Werk von Biolley muß als im höchsten Maß beachtenswert dem Studium der Fachgenossen dringend empfohlen werden. Neben vortrefflichen wirtschaftlichen und ökonomischen Anschauungen finden sich hier die besten und sachgemäßesten Anleitungen für die Ermittlung des Zuwachses. Ob es möglich sein wird, letztere bei den größeren Verhältnissen der deutschen Waldungen ebenso zur Durchführung zu bringen, wie es B., allerdings ebenfalls mit gewissen Einschränkungen, in den kleinen Gemeindewaldungen des Schweizer Jura gelungen ist, möchte ich vorläufig bezweifeln. Es wäre m. E. schon viel gewonnen, wenn ähnliche Ermittlungen auf größeren, etwa 1 ha umfassenden und dauernd festgelegten Probeflächen vorgenommen würden. Die Ausbildung dieser Methode ist eine wichtige Aufgabe der forstlichen Versuchsanstalten. Dr. Schwappach.

Friedrich Bartel, Torfwerke. Gewinnung, Veredelung und Nutzung des Brenntorfes unter besonderer Berücksichtigung der Torfkraftwerke. Zweite, völlig neubearbeitete Auflage. Mit 317 Abbildungen im Text und auf 5 Tafeln. Verlag Julius Springer, Berlin 1923. Preis: geh. Grundzahl 8,—, geb. Grundzahl 9,5.

Brennstoffnot und Landhunger haben zurzeit die Frage nach der Nutzung der Torflager und der Kultivierung der Moore wieder stark in den Vordergrund des allgemeinen Interesses gerückt. Die Folge davon war, daß in letzter Zeit eine Reihe ausgezeichneter und umfangreicher Werke erschienen sind, die einerseits alles kritisch zusammenfassen, was bisher auf dem Gebiet der Torfnutzung und Moorkultur geleistet wurde und andererseits eingehend berichten über die Fortschritte, welche in jüngster Zeit, sowohl bezüglich der wissenschaftlichen Erforschung der Moore, als auch in der technischen Vervollkommnung ihrer Nutzungsmöglichkeiten, gewonnen wurden. Es sind dies in erster Linie die ausgezeichneten Werke von Hausding, Hoering, Puchner u. a., die, sich vielfach ergänzend, den Gegenstand derart erschöpfend behandeln, daß ein Bedürfnis nach einem weiteren Buche gleicher Art zurzeit eigentlich kaum vorhanden war. In dem

Digitized by Google

vorliegenden Werke konnte daher im großen und ganzen nicht viel anderes mehr gebracht werden, als was in den vorgenannten nicht schon mindestens ebensogut behandelt und dargestellt wurde. Als ein Vorteil, den anderen gegenüber, kann höchstens die ungewöhnlich reichliche und größtenteils ausgezeichnete Illustrierung bezeichnet werden, die dem neuen Werke zuteil wurde. Neu und beachtenswert sind ferner die Vorschläge, die der Verf. zwecks Errichtung eines Netzes von Torf-Großkraftwerken in Norddeutschland macht, das im Anschlusse an die Braunkohlenkraftwerke Mitteldeutschlands und die Wasserkraftwerke Süddeutschlands die Energieversorgung des Reiches in einheitlicher Weise regeln soll. Insbesondere bemerkenswert aber sind die Entwürfe, die der Verf. im letzten Kapitel seines Buches ausführlich erörtert und die eine großzügige Ausnutzung der ostpreußischen Torflager zum Gegenstand haben. Die Abschnürung dieser wertvollen Provinz von dem Mutterlande, sowie der Umstand, daß sie weder über Stein- noch Braunkohlenlager verfügt, bedeuten zumal in Zeiten politischer Verwickelungen schwere Gefahren für dies Land. Es wäre daher zweifellos von größter Bedeutung, wenn es gelänge, durch rationelle Ausnutzung ihrer gewaltigen Torflager, diese Provinz auch bezüglich ihres Energiebedarfes auf eigene Füße zu stellen.

Was schließlich die ersten Abschnitte des Buches betrifft, in denen die Entstehung des Torfes und der Moore kurz behandelt wird, so wären sie besser ganz weggeblieben; in der Form, in der sie aber vorliegen, sind sie wenig geeignet, klare Vorstellungen von den betreffenden Vorgängen zu geben. Vielfach enthalten sie sogar Unrichtigkeiten. So ist z. B. die gleich auf Seite 1 gegebene Definition von Vermoderung nicht nur falsch, sondern direkt unsinnig. Verwirrung in die Nomenklatur der Humusformen bringt endlich die, sowohl vom Verf., als auch von anderen Autoren auf diesem Gebiet, neuerdings angenommene Gewohnheit, den Torf des Handels (in lufttrockenem Zustande) kurz als Trockentorf zu bezeichnen. Mit diesem Wort werden schon seit Jahrzehnten, auf Grund internationaler Vereinbarung, im Gegensatz zu dem Moortorf, lediglich die auf Waldböden unter bestimmten Bedingungen entstehenden vertorften Massen der Streu bezeichnet. Die Berechtigung, den Ausdruck Trockentorf auch für trockenen Moortorf zu gebrauchen, muß daher bestritten werden, zumal da die Bezeichnung „trockener Torf" eindeutig und nicht unbequemer ist. Prof. Dr. Albert.

Reinke, J., Biologische Gesetze in ihren Beziehungen zur allgemeinen Gesetzlichkeit der Natur. 31 S.; Verlag von J. A. Barth, Leipzig 1921. — Preis M. 7,50.

An der Bedeutung des Botanikers Reinke zweifelt wohl niemand, an der des Philosophen mancher. Die Berechtigung solcher Zweifel wird auch durch den vorliegenden Vortrag, der das Programm zu einer größeren Arbeit über Biodynamik enthält, nicht entkräftet. „Biologische Gesetze"! Ja, gibt es denn welche? Auch Reinke spricht nicht viel von ihnen. Er sagt selbst am Schluß, — und diese Worte charakterisieren den Inhalt der Schrift wohl am besten: „Vielleicht werden Sie enttäuscht sein, daß ich statt eines breiten Eingehens auf die zahllosen biologischen Gesetze und Regeln, die wir kennen, soviel von physikalischen Gesetzen gesprochen habe. Doch ich wollte keine Systematik der biologischen Gesetze geben, sondern untersuchen, wieweit es berechtigt und zweckmäßig erscheint im Interesse eines allgemeinen Weltbildes, die Gedankensprache, d. h. die Begriffe der theoretischen Physik, auf das Gebiet der theoretischen Biologie zu übertragen. Nicht registrieren wollte ich, sondern anregen. Ich glaube aber, daß wir Naturforscher wenigstens den Versuch machen sollen, die endlose Mannigfaltigkeit der Natur in unserem Geiste zur Einheit zu verbinden durch wenige Grundgesetze von erhabener Einfachheit."

Ich glaube, wir kennen nur unzählige Beobachtungstatsachen und bilden uns daraus „Regeln" von selbstverständlich beschränkter Gültigkeit. „Gesetze" kennen

Digitized by Google

wir nicht. Interessant ist das Zugeständnis, das Reinke macht, wenn er von der „Gedankensprache" der theoretischen Physik redet. Das Weltbild, zu dem sie uns verhelfen kann, ist allerdings nur höchst bildlich zu verstehen.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Beckmann, F. J., Ornithologisch-photographische Naturstudien. Neue Bilder und Beobachtungen aus dem Vogelleben unserer Heimat nebst Anleitung für die Natur und Tierphotographie. VIII + 192 S. m. 78 Fig. i. Text nach Originalaufnahmen des Verfassers; Verlag von Velhagen & Klasing, Bielefeld und Leipzig, 1922. — Preis brosch. M. 16,— + 100 %, Hblwbd. M. 22,— + 110 % Teuerungszuschlag.

Man soll in jedem Buche zuerst das Vorwort lesen, — bei diesem sollte man es lieber nicht tun, wenn man nicht von vornherein sich um die dringend notwendige nachsichtige Stimmung bringen lassen will. Da überschüttet uns nun der Verf. gleich auf der ersten Seite mit einer Flut alter und moderner, jeweils recht fragwürdiger und abgedroschener Schlagworte, — „wir stehen im Zeichen fortschreitender Naturerkenntnis!", er schreibt sein Buch „unter Würdigung der Weiterentwicklung von Photooptik und Chemie usw.", seines (armseligen) Wissens sind seine Tele-Momentaufnahmen die ersten in so starker Vergrößerung veröffentlichten „Natururkunden", — langweilt uns mit einer langen Liste von Referenzen und Prämiierungen, versichert auch in aller Bescheidenheit, daß seine Ausführungen „selbst dem Fortgeschrittenen manches Neue bieten", legt (selbstverständlich!) „vor allem der reiferen Jugend das Buch auf den Tisch, denn unserer Jugend gehört die Zukunft" und präsentiert uns darauf ein Machwerk übelster Sorte, wie wir es ähnlich noch nicht in die Hände bekommen haben, solange wir an dieser Stelle rezensieren: Reichlich die Hälfte der Bilder hat mit Ornithologie rein gar nichts zu tun, der Text noch weniger. Und was der Verf. da von sich gibt, ist unerfreulich im höchsten Maße: aufgeblasen, kritik- und geschmacklos. Es wäre schade um's Papier, näher darauf einzugehen. Soweit überhaupt Vögel, Nester, Eier auf den Bildern vorkommen, sind die Aufnahmen technisch mangelhaft, oder herzlich belanglos, so sehr sie auch dem Amateur Freude gemacht haben werden. Dringend ist dem schulmeisterlichen Herrn Verfasser ein größeres Quantum Bescheidenheit anzuraten. Daß er von wissenschaftlicher Arbeit keine Ahnung hat, beweist er auf jeder Seite. Niemand kann dafür, daß er nicht berufen ist. Wenn der Verf. sich trotzdem erdreistet, der Wissenschaft in seiner Naturschutzbesessenheit ein „Bis hierher und nicht weiter!" zuzurufen, so geht das denn aber doch etwas über die Hutschnur. Umfangreiche Abschnitte sind weiter nichts wie geschmacklose bezw. von Unkenntnis strotzende Reklame-Artikel für profitdurstige Badeortsgastwirte („nach Schönheit durstende Künstlerseele des „Einsiedlers" von Hildensoe") und für das Plaubelsche unter dem Namen „Telepekonar" bekannte Amateurinstrumentchen. — Leid tut uns der Verleger, der diesem Machwerk so viel Mühe und Sorgfalt hat angedeihen lassen.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Lucanus, Fr. v., Die Rätsel des Vogelzuges. Ihre Lösung auf experimentellem Wege durch Aronautik, Aviatik und Vogelberingung. VIII + 226 S. m. 4 Fig. i. Text und einer Tafel; Verlag von Hermann Beyer & Söhne, Langensalza, 1922. — Preis geh. M. 30,—.

Jeder Kenner der ornithologischen Literatur weiß, daß niemand berufener war, als der Verf., ein Urteil über den heutigen Stand des Vogelzugproblems abzugeben. Die entscheidenden experimentellen Untersuchungen der neueren Zeit sind sämtlich auf seine Initiative zurückzuführen. Sein ist das Verdienst, dem Experiment die gebührende

Digitized by Google

Stellung gegenüber einem fruchtlosen Theoretisieren und einer mehr oder minder geistreichen Hypothesenproduktion erkämpft zu haben.

Diese Forschungen werden in dem vorliegenden Werk, leider nicht immer mit genügender Kritik, in einer nicht bloß den Ornithologen vom Fach sondern auch jeden gebildeten Naturfreund fesselnden und zur Mitarbeit anregenden Weise behandelt. Im Wesentlichen ergibt sich folgendes Resultat: Der Zugvogel folgt einem ererbten Instinkt, sobald der periodisch auftretende Zugtrieb in ihm erwacht. Äußere Einflüsse, wie Nahrungsmangel, Witterungsänderungen, oder der Geschlechtstrieb bestimmen den Zugtrieb nicht. Der Vogelzug erfolgt nur in relativ niedriger Höhe und mit relativ geringer Fluggeschwindigkeit. Der Zugtrieb ist individuell verschieden stark entwickelt, häufig macht auch der Zug bedeutende Umwege. Durch Europa führen drei Zugstraßen: die westliche Küstenstraße, die italienisch-spanische Zugstraße, die adriatisch-tunesische Zugstraße. Die Zugstraßen sind breite, aber scharf abgegrenzte Gebiete, jedoch schmaler, als das Brutgebiet.

Auf die Wiedergabe mancher interessanter Einzelheiten muß leider an dieser Stelle verzichtet werden. Das Buch ist wertvoll, trotzdem der Verf. die Leistungen der Beringungsmethode sehr überschätzt. Die Feldbeobachtung hat auch noch ein Wort mitzureden. Vor allem ist eine schärfere begriffliche Formulierung der verschiedenen Zugformen notwendig, wie Baron v. Geyr, der ausgezeichnete Mündener Ornithologe, einleuchtend gezeigt hat (Journ. f. Ornith. Jahrg. 1922). Jedem, der Freude und tieferes Interesse am Beobachten der Vogelwelt hat, sei das wichtige und nicht teure Werk gleichwohl dringend zur Anschaffung empfohlen.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Neunzig, K., Die einheimischen Stubenvögel. [Zugleich 6. Aufl. des Dr. Karl Ruß'schen Handbuches für Vogelliebhaber, Bd. II.] 472 S. m. 189 Fig. i. Text u. 22 Tafeln im Farbendruck; Creutz'sche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg, 1922. — Preis geh. M. 75,—, gebd. M. 100,—.

Das bekannte Ruß'sche Handbuch hat durch Karl Neunzig eine wissenschaftlich-vertiefte und auch den Fortschritten der praktischen Vogelhaltung sorgfältig Rechnung tragende Neubearbeitung erfahren, die vom Verleger prachtvoll ausgestattet ist. Der Begriff des Stubenvogels ist mit Recht sehr weit gefaßt. Behandelt sind alle Arten, die in Gefangenschaft längere oder kürzere Zeit gehalten worden sind. Besonders den Bemühungen des Ehepaars Heinroth verdanken wir hier eine beträchtliche Erweiterung unserer Kenntnisse. Die Einzelheiten der Pflege- und Zuchtbedingungen sind so ausführlich mitgeteilt, daß wohl jeder, der Lust und Liebe zur Sache hat, mit den Erfolgen der praktischen Anwendung zufrieden sein wird. Unser Leserkreis ist heutigentags wohl noch am ehesten in der Lage, sich das lebende Material zu beschaffen und durch Beobachtung der Gewohnheiten des gefangenen Vogels und Vergleichung mit denen des Freilebenden unsere biologischen Kenntnisse zu fördern. Ihm sei deshalb das Neunzigsche Werk besonders zum Studium empfohlen.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Krause, R., Mikroskopische Anatomie der Wirbeltiere in Einzeldarstellungen. I. Säugetiere. VI + 186 S. m. 75 Originalfiguren im Text; Verlag der Vereinigung Wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig, 1921. — Preis geh. M. 48,—.

Der Verf. ging bei seiner Arbeit von dem sehr glücklichen Gedanken aus, ein Werk zu schaffen, das, in keiner Weise kompilatorisch, vielmehr ausschließlich auf Grund eigener Untersuchungen, an einzelnen typischen Arten die mikroskopische Anatomie der Wirbeltiere in einer den Bedürfnissen des Biologen, Physiologen und Bakteriologen

Digitized by Google

genügenden Ausführlichkeit zur Darstellung bringt. Er hat sich also die Aufgabe gestellt, das Tatsachenmaterial rein auf Grund des eigenen Studiums des mikroskopischen Präparates zu schildern. Der vorliegende Band behandelt als Vertreter der Säugetiere das Kaninchen. Weitere, im Druck befindliche Bände werden Vögel und Reptilien (Bd. II mit 135 Fig.), Amphibien (Bd. III mit 84 Fig.), Fische, Cyclostomen und Leptocardier (Bd. IV mit 181 Fig.) in Gestalt von mikroskopisch-anatomischen Monographien schildern. Die in Frage kommenden Vertreter sind: Taube, Zauneidechse, Frosch, Hecht, Zitterrochen, Flußneunauge und Lanzettfischchen. Der Erörterung der zum Verständnis notwendigen makroskopischen Verhältnisse (beispielsweise des Zentralnervensystems) hat der Verf. ebenfalls große Sorgfalt gewidmet, desgleichen der für die einzelnen Organe in Betracht kommenden speziellen mikroskopischen Technik. Eine Zierde des Buches sind die vom Verf. unter genauer Maßstabangabe gezeichneten Abbildungen, eine unschätzbare Bereicherung des für Unterrichtszwecke sehr erwünschten Figurenmaterials.

Das Ganze ist eine ebenso mühevolle wie verdienstliche Arbeit, der unsere Literatur bisher nichts Gleichwertiges an die Seite zu stellen hat.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Klein, L., Gift- und Speisepilze und ihre Verwechselungen. [Bd. IX der Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher.] 146 S. mit 96 farbigen Tafeln (mit 121 verschiedenen Pilzarten) nach den von Josef Hanel in Öl und Aquarell nach Naturaufnahmen gemalten Bildern; Verlag von Carl Winter's Universitätsbuchhandlung, Heidelberg, 1922. — Preis gebd. M. 32,50.

Pilzbücher schossen schon vor dem Kriege, erst recht während seiner Dauer und mit verdoppelter Energie nach seinem Ende aus der Erde, wenig gute und viel schlechte, genau wie es mit den Pilzen selbst meist der Fall ist. Das gleiche gilt von den Pilzkennern und den unvermeidlichen Vereinen von solchen. Nun, Klein's Pilzbuch ist eins der besten, für einen weiteren Leserkreis berechneten Werke, und was er über das Kapitel „Was versteht man unter einen Pilzkenner" und „Wie wird man ein Pilzkenner" zu sagen hat, ist so treffend und beherzigenswert, daß dieses Pilzbuch allein nur deswegen den Vorzug vor vielen anderen verdienen würde. Daß die Beschreibungen der behandelten Pilze gründlich und mit großem didaktischen Geschick geschrieben sind, war vom Verf. von vornherein zu erwarten. Der übersichtliche Druck, der auch die übrigen Bände der Sammlung auszeichnet, erleichtert die schnelle Orientierung beim Vergleichen der für die Bestimmung der Pilze wichtigen Merkmale sehr wesentlich. Die farbigen Wiedergaben der Pilze gehören zum Besten, was wir gesehen haben. Nur bei wenigen Tafeln hat die Wiedergabe des Originals etwas durch fehlerhafte Drucktechnik gelitten.

Wir sind überzeugt, daß unsere Leser mit großem Nutzen zu den übrigen Bänden der Kleinschen Taschenbuchsammlung auch den vorliegenden fügen werden. Die Beliebtheit, deren sich bei unseren Studierenden die Kleinschen Bücher seit langem zu erfreuen haben, beruht ja nicht bloß auf den schönen farbigen Tafeln, wenn diese auch zumeist die Aufmerksamkeit gefesselt haben mögen, sondern auf dem gediegenen, aus den Erfahrungen einer langen akademischen Lehrtätigkeit schöpfenden Texte. Wer ihn aufmerksam durchgearbeitet hat, selbstverständlich mit lebendem Material in der Hand, wird viel gelernt haben.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Eugen Arnold, Die Anlage und Erhaltung biologischer Insektensammlungen für unterrichtliche Zwecke für Lehrkräfte und Schüler deutscher Volks- und Mittelschulen und Entomologen; Compendium der in das entomologische Gebiet einschlägigen Präparationsverfahren, zootomischen, mikro-

Digitized by Google

technischen und mikrophotographischen Arbeiten, nebst Anleitung über Zuchten, Fang und Beobachtungen, ferner Literaturhinweis und einer Beilage: Etikettenliste für eine unterrichtliche Insekten-Sammlung. Verlag Jos. C. Huber, Diessen vor München, 1920. Preis geb. M. 35,—.

„Vorliegende Schrift ist in erster Linie für Lehrkräfte und Schüler bestimmt, welche in gemeinsamer Zusammenarbeit an den Aufbau einer unterrichtlich brauchbaren, biologisch angelegten Insektensammlung herantreten wollen", sagt Verf. im Vorwort. Für diesen Zweck dürfte das Buch vorzüglich geeignet sein. Die in das entomologische wie botanische Gebiet fallenden technischen Arbeiten werden in allen Einzelheiten vorgeführt. Auf Grund langjähriger Praxis werden die Rezepte, die sich bewährt haben, in übersichtlicher Weise zusammengestellt. Auch der Entomologe wird dem Verf. für manchen praktischen Wink hinsichtlich Zucht, Präparation, Konservierung usw. dankbar sein. Das Verzeichnis der Literatur und der Spezialisten und Determinatoren wäre in einer späteren Auflage zu vervollständigen. Das System — Ordnungen der Insekten und Familien der Lepidopteren und Coleopteren — ist leider gänzlich veraltet, auch aus pädagogischen Gründen darf man Libellen, Eintagsfliegen und Termiten nicht zu einer „Ordnung" der „Scheinnetzflügler" zusammenziehen usw.; hinsichtlich der höheren Kategorie des Insektensystems kann ich auf unsere Arbeit im „Archiv f. Naturgesch.", 85. Jahrg. 1919 (ausgegeben 1920) [Anton Krauße und Max Wolff, „Eine Übersicht über die bisher aufgestellten fossilen und recenten Insektenordnungen"] verweisen; hinzu kommen zu den hier erwähnten 69 Ordnungen noch die Zorapteren. — Die Ausstattung des handlichen Buches (206 Seiten), dem zahlreiche Tafeln und Textfiguren beigegeben sind, ist vorzüglich, der Preis sehr niedrig.

Dr. Anton Krauße.

Hermann Fraßn, Pflanzennamen; Erklärung der lateinischen und der deutschen Namen der in Deutschland wildwachsenden und angebauten Pflanzen, der Ziersträucher, der bekanntesten Garten- und Zimmerpflanzen und der ausländischen Kulturgewächse. Dritte, verbesserte und erweiterte Auflage. Verlag Schnetter und Dr. Lindemeyer (Siegfried Cronbach), Berlin, 1922. Preis geb. M. 24,—.

Das zierliche, schön in Leinwand gebundene Buch gibt eine höchst willkommene Erklärung der wissenschaftlichen und der deutschen Namen unserer Pflanzen. Die Wörterbücher des Lateiners reichen hier bei der Erklärung mancher Namen nicht aus, da es sich oft um seltene und aus dem mittelalterlichen Latein stammende Bezeichnungen handelt, die natürlich in den Lexicis über die klassischen Autoren nicht vorhanden sein können. Die griechischen Wörter sind mit lateinischen Lettern gedruckt, damit sie jeder lesen kann. Es finden sich weiter Ableitungen aus dem Althochdeutschen, Mittelhochdeutschen, Angelsächsischen, Arabischen, Französischen, Gotischen, Hebräischen, Indischen, Italienischen, Keltischen, Nordischen, Persischen, Polnischen, Sanskrit, Spanischen. Es ist höchst peinlich, zahlreiche Namen auswendig lernen zu müssen, bei denen man sich nichts denken kann — für den Botaniker ist hier in interessanter Weise Abhilfe geschaffen. Das Buch enthält: Vorwort (2 Seiten), Einleitung (4 Seiten), Namen der Genera (64 Seiten), Namen der Species (50 Seiten), Namen der Autoren und Dedicationsnamen (13 Seiten), Deutsche Pflanzennamen (26 Seiten), Alphabetisches Verzeichnis der deutschen Pflanzennamen (25 Seiten). — Die Erklärung einiger Namen sei erlaubt hier anzuführen: Abies von der indogerm. Wurzel abh = strotzen, saftreich sein (eine stets saftreiche, immergrüne Pflanze); Allium vom Keltischen all = brennend; Avena vom Latein. advena = Fremdling; Betula, lat. eigentlich batula, von batuo ich schlage (Rute, auch die Rutenbündel der Lictoren wurden aus Birkenruten angefertigt); Carpinus vom Keltischen car = Holz und pin = Kopf, aus dem festen Holz wurden

Digitized by Google

Joche für die Ochsen angefertigt; Erica vom griech. ereiko = ich breche, wegen des brüchigen Holzes; Juglans: Jupiter, glans Eichel — eine dem Jupiter geweihte Frucht; Quercus vom Keltischen quer = schön und cuez = Baum; Sambucus, griech. sambyke = Harfe, das Holz wurde dazu verwendet; Taxus: sanskr. taxs = behauen, bearbeiten, taksh-aka ein Baum, aus dessen Holz Bogen geschnitzt wurden; Thuja (auch Thyia): griech. thyo = ich opfere, das wohlriechende Holz wurde zum Anzünden des Rauchopfers gebraucht; Ulmus: Keltisch ulma = feuchter Ort; Viscum = (latein.) Leim (aus den Beeren wurde Vogelleim bereitet); Brombeere: ahd. pramo, bramo, brom = Stachel, Dorn; Farn: ahd. parn, sanskr. parna = Flügel, Feder, Blatt; Luzerne: Kelt. luzu = Kraut; Salweide: mhd. Salhe, ahd. salaha = Weide (vergl. salix); Weide: mhd. wide, ahd. wida, von der indogerm. Wurzel wi = biegsam (vergl. vitis). . . . .

Dr. Anton Krauße.

Karl Brandt, Fährten- und Spurenkunde und Beschreibung sonstiger Gewohnheiten (Zeichen) des Wildes, die dem Jäger den Standort, Wechsel oder Paß verraten. Herausgegeben von Gustav Freiherrn v. Nordenflycht, Forstmeister zu Löddericz. Vierte Auflage. Mit 110 Textabbildungen nach Zeichnungen von Karl Wagner. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1922. Preis geb. M. 52,—.

Brandt's „Fährten- und Spurenkunde" erschien in erster Auflage 1907, in zweiter 1914; die dritte wurde von Freiherr v. Nordenflycht besorgt, 1919; die vorliegende vierte (1922) ist — fast unverändert — vom Verlag herausgegeben. Die sorgfältige und gründliche Behandlung dieses reizvollen Themas hat dem handlichen Buch (173 Seiten) so weite Verbreitung verschafft. Ganz besonders sind die zahlreichen (110) Abbildungen im Text hervorzuheben. Behandelt sind: Rotwild, Damwild, Reh, Elch, Wildschwein, Gemse, Mufflon, Biber, Hase, Karnickel, Eichhörnchen, Bär, Wolf, Fuchs, Luchs, Haus- und Wildkatze, Fischotter, Dachs, Stein- und Baummarder, Iltis, großes und kleines Wiesel, Igel. Dr. Anton Krauße.

Leitfaden für Aquarien- und Terrarien-Freunde von Dr. E. Zernecke; 4. u. 5. gänzlich neu bearbeitete Auflage von C. Heller und P. Ulmer. Mit 200 Abb. im Text. Verlag von Quelle und Meyer in Leipzig, 1922. Preis geb. M. 120,—.

Eines der ältesten und beliebtesten Bücher auf dem Gebiete der Aquarien- und Terrarienkunde, Zerneckes Leitfaden, liegt in gänzlich neuer Bearbeitung vor; der erste Teil — Das Aquarium — wurde von C. Heller, der zweite — Das Terrarium — von P. Ulmer bearbeitet. Der Anfänger findet hier alles Nötige, um mit Erfolg auf diesem Gebiete tätig sein zu können. Die Verfasser bringen aus der Fülle der Durchlüftungs-, Heizungsapparate usw. das, was sich im Laufe der Zeit als gut und sicher bewährt hat, in knapper und klarer Form. Die geeignetsten Wasser- und Sumpfpflanzen, Fische, Insekten, Spinnen, Krebse, Muscheln, Schnecken, Echinodermen, Coelenteraten, Amphibien und Reptilien und die biologischen Eigentümlichkeiten und Ansprüche der einzelnen Arten werden in übersichtlicher Weise besprochen. Das ganze Buch ist mit großer Liebe und Sachkenntnis geschrieben. Auch dem Fortgeschritteneren wird Zerneckes Leitfaden in diesem neuen Gewande recht willkommen sein, ebenso dem Zoologen, der sich die ausgedehnten Erfahrungen der Liebhaber zunutze machen will. Die Ausstattung des in Halbleinen gebundenen, 456 Seiten umfassenden, mit 200 guten Textabbildungen versehenen Bandes ist tadellos. Jedem, der sich mit Haltung und Pflege von Aquarien- und Terrarientieren befaßt, kann das Buch empfohlen werden, die Anschaffung wird sich reichlich lohnen. Dr. Anton Krauße.

Digitized by Google

W. Stach, Raubzeugvertilgung im Interesse der Wildhege; 3. neubearbeitete Auflage; mit 59 Textabbildungen; Verlagsbuchhandlung Paul Parey, Berlin, 1922. — Preis geb. M. 45,—.

Das vorliegende (8 + 215 Seiten umfassende) vorzüglich ausgestattete, handliche Buch zeichnet sich durch klare kurzgefaßte Schreibweise aus. Der Verfasser bringt auf Grund einer vierzigjährigen Erfahrung in dieser nicht leichten Kunst unter Nichtberücksichtigung aller veralteten, minderwertigen, unpraktischen Methoden nur das wirklich Wertvolle und Erprobte. Der Anfänger wie der erfahrene Jäger wird hier reiche Belehrung und Anregung und die wertvollsten Winke finden. Im ersten Teil behandelt Verf. kurz die hier in Betracht kommenden Abschnitte aus der Biologie unseres Raubwildes und Raubzeuges, im zweiten Teil die Fangmittel und Jagdgeräte und im dritten Teil den Fang und die Jagd. 59 Figuren illustrieren den Text. (Ein Irrtum ist — pag. 18 —, daß der Wolf „in Italien zur Gänze ausgerottet" sei; in Italien ist der Wolf stellenweise noch häufig.) Dr. Anton Krauße.

E. Landenberger, Durch Zentral-Amerika; Erinnerungen an Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Salvador, Guatemala. Mit vielen Illustrationen. Verlag Gustav Hopf, Stuttgart-Cannstatt, 1922.

Einen besonderen Genuß gewährt die Lektüre der vorliegenden Beschreibungen von Reisen durch die interessanten fünf zentralamerikanischen Republiken. Der weitgereiste Verfasser, Dr. h. c. Landenberger, Konsul der Republik Colombia, ist Geologe und besonderer Kenner der wechselvollen Geschichte und des heutigen wirtschaftlichen Lebens dieser z. Zt. auch für unsere Auswanderung wichtigen Länder. Er beobachtet scharf Land und Leute, ist voll unverwüstlichen Humors und enthüllt und geißelt furchtlos die Gemeinheiten und Dummheiten dortiger Institutionen, Parteien, „Staatsmänner" usw. Das Wesentlichste über Klima, Krankheiten, hygienische resp. unhygienische Verhältnisse, über Presse, Pfaffenwesen resp. -unwesen, Tier- und Pflanzenwelt, Eingeborene und Fremde, Landwirtschaft, Viehzucht, Handel, Verkehr usw. weiß Verf. kurz und bündig in origineller Schreibweise herauszuarbeiten, so daß man sich ein anschauliches Bild dieser Länder, wohin fast jeder Dampfer junge Deutsche bringt, die eine neue Heimat suchen, machen kann. Zahlreiche Abbildungen, meist nach Originalen des Verf (20 Tafeln), schmücken das originelle Buch. Dr. Anton Krauße.

Prof. Dr. **Friedrich Dessauer**, Auslandsrätsel; nordamerikanische und spanische Reisebriefe. Verlag Josef Kösel und Friedrich Pustet, Komm.-Ges. München, Verlagsabteilung Kempten, 1922. Preis geh. M. 35,—, Pappbd. M. 45,—, Lwbd. M. 56,—.

Verfasser, Direktor des Universitätsinstituts für medizinische Physik in Frankfurt a. M., bereiste 1921 die Vereinigten Staaten auf Grund einer Einladung der amerikanischen Röntgengesellschaft (Kongreß in Washington) zwecks Berichterstattung über seine Krebsforschungen und Spanien, wo er auf Einladung der medizinischen Fakultät der Universität Madrid Gastvorlesungen hielt. Der Inhalt der an Ort und Stelle niedergeschriebenen Briefe des scharf beobachtenden und seine Meinung frei herussagenden Autors ist von hohem Interesse, die knappe lebhafte Form wirkt erfrischend. Die Mitteilungen über den Eintritt der Union in den Krieg, über Wilsons Politik, über die jetzigen Ansichten der Nordamerikaner über Deutschland sind besonders beachtenswert. Eine Wandlung der Ansichten zugunsten Deutschlands glaubte Verf. feststellen zu dürfen, bewirkt durch die Soldaten, die zahlreichen Europareisenden. Auf seine Mahnungen und Warnungen sollte gehört werden. — Nicht minder lesenswert sind die Nachrichten über Spanien und die dort eingetretenen Veränderungen. „Unter den ritterlichen

Digitized by Google

Menschen dort wich das Panzergefühl der Einsamkeit eines Deutschen, nach langer Kriegsverlassenheit. Mensch unter Menschen, Verstehen auch unserer Gedanken, unseres Erlebens! Dank dir, wundersames Land verborgen prangender Schönheit, du Märchenland Europas! Und heil dir, da du nicht trankest von dem Gifttrank, der Europa berauscht in den Taumel stürzte von Blut und Gier und Unrecht und Menschenleid!" Von spanischer Gastfreundschaft, von den Sympathien besonders für deutsche Wissenschaft, von dem Aufschwung des Landes weiß Verf. höchst Erfreuliches zu berichten. — Diese Reisebriefe sind sehr zu empfehlen. Die Ausstattung ist vorzüglich (nur die Sphinx auf dem äußeren Extraumschlag ist mißraten, gegen solche „künstlerischen" Produkte muß ich protestieren), der Preis sehr niedrig. Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Feinde der Land- und Forstwirtschaft. Ihre Biologie und Bekämpfung. Ein Atlas der bekanntesten Krankheiten und Schädlinge für Land- und Forstwirtschaft in Wort und Bild. Mit Unterstützung der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft und unter Mitwirkung erster Fachleute herausgegeben von Dr. Georg Stehli. Heft I. 16 Kreisläufe. Stuttgart (ohne Jahreszahl). Franckh'sche Verlagshandlung. gr. 8. 32 S. Geh. Preis Anfang Mai 1923 = M. 4000,—.

Schlüssel zum Bestimmen der für Österreich forstlich wichtigen Laubhölzer nach den Wintermerkmalen von Dr. Otto Porsch, Professor an der Hochschule für Bodenkultur in Wien. Wien 1923. Verlag von Carl Gerold's Sohn. h. 8. 12 S. Grundzahl 0,90.

Grundregeln für den Weichholz-Verschnitt von Forstmeister Ing. Vinzenz Jöbstl, Deutsch-Feistritz, Steiermark. Mit 5 Figuren nnd einer Hilfstafel (Faulenzer). Wien 1923. Verlag von Carl Gerold's Sohn. gr. 8. Grundzahl 1,80.

Deutsche Harznutzung. III. Die Kiefernharznutzung in Deutschland. Von Forstmeister a. D. Dr. M. Kienitz, Leiter der Versuchsanstalt für deutsche Harzforschung Freienwalde a. O. Berlin 1923. gr. 8. 10 Seiten und 2 schematische Darstellungen. Herausgegeben von der Deutschen Harzgesellschaft m. b. H., Berlin NW 7, Dorotheenstraße 24.

Arbeiten der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft in Finnland. Helsingfors. Band 17 (1920), 18 (1922). — Band 19 ist noch nicht erschienen. — Band 20 (1922), Band 21 (1922).

Inhalt. Band 17: 1. Laitakari, Erkki, Untersuchungen über die Einwirkung der Witterungsverhältnisse auf des Längen- und Dickenwachstum der Kiefer. 2. Ilvessalo, Lauri, Über die Anbaumöglichkeit ausländischer Holzarten mit spezieller Hinsicht auf die finnischen Verhältnisse. 3. Pelkala, Mauno, Untersuchungen über die Wirtschaftsverhältnisse der Kätnerhöfe in den Staatsforsten. — Band 18. 1. Cajander, A. K., die Staatswaldwirtschaft Finnlands als Geschäftsunternehmen. 2. Jutila, K. T., Untersuchungen über die Wirtschafts- und Siedlungsverhältnisse in Perä-Pohjola und Lappi (Lappland). 3. Auer, Väinö, Zur Kenntnis der Stratigraphie der Mittel-Österbottnischen Moore. 4. Kujala, Viljo, Beobachtungen über die Wald- und Moortypen von Kunsamo und der südlich von dort gelegenen Fichtenwaldgebiete. — Band 20. 1. Cajander, A. K. und Ilvessalo, Yrjö, Über Waldtypen II. 2. Cajander, A. K., Zur Begriffsbestimmung im Gebiete der Pflanzentopographie. 3. Ilvessalo, Yrjö, Vegetationsstatistische Untersuchungen über die Waldtypen. 4. Valmari, J., Beiträge zur chemischen Bodenanalyse. — Band 21. 1. Cajander, A. K.,

Digitized by Google

Zur Frage der gegenseitigen Beziehungen zwischen Klima, Boden und Vegetation. 2. Derſ., Zur Kenntnis der Einwanderungswege der Pflanzenarten nach Finnland. 3. Derſ., Einige Reflexionen über die Entſtehung der Arten. 4. Multamäki, S. E., Beiträge zur Statiſtik der Wald- und Moortypen Nordfinnlands. 5. Pellala, Mauno, über die Beſteuerungs- und Landeinteilungsmaßnahmen in den Kirchſpielen Kemijärvi, Kuolajärvi und Kuuſamo. — Soweit die Abhandlungen nicht in deutſcher Sprache gedruckt ſind, iſt auszugsweiſe deutſche Überſetzung beigegeben.

IV. Notizen.

Ehrenpromotion und Ernennung zu Ehrenbürgern.

Anläßlich der Feier zur Einführung der neuen Hochſchulverfaſſung durch den Herrn Miniſter für Landwirtſchaft, Domänen und Forſten am 3. Mai 1923 wurden folgende von der Forſtlichen Hochſchule Hann. Münden verliehenen Ehrungen bekannt gegeben:

1. Zum Ehrendoktor der Forſtwiſſenſchaft wurde der Geh. Reg.-Rat Profeſſor Dr. Schwappach, Eberswalde, ernannt,
2. Zu Ehrenbürgern der Hochſchule wurden ernannt:
   a) Forſtmeiſter Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhauſen,
   b) Forſtmeiſter Kautz-Sieber,
   c) Forſtrat Eulefeld-Lauterbach.

Eichenwickler!

Das Zoologiſche Inſtitut der Forſtlichen Hochſchule Hann. Münden möchte der Eichenwicklerfrage, die ſeit längeren Jahren an Bedeutung gewonnen hat, beſondere Aufmerkſamkeit widmen. Für dieſes Jahr käme namentlich die Ueberſendung — möglichſt reichlicher Mengen — von Puppen in Betracht, doch ſind auch Mitteilungen jeglicher Art über den Schädling, wenn ſie nur genau und ſorgfältig ſind, ſehr willkommen. Dr. H. Bar. Geyr, Oberförſter und zool. Aſſiſtent.

Brandverſicherungsverein Preußiſcher Forſtbeamten. Jahresbericht für das 43. Geſchäftsjahr 1922.

Geſchäftsüberſicht.

		Anzahl	Geſamtverſicherungsſumme
a) Verſicherungen:	Ende 1922	10 150 über .	4 004 771 870 M.
	„ 1921	9 976 „ .	671 312 400 „
	Ende 1922 mehr	174 über	3 333 459 470 M.
b) Jahresbeiträge und Eintrittsgelder:	für 1922		2 754 959,80 M.
	„ 1921		693 325,20 „
	1922 mehr		2 061 634,60 M.
c) Schaden . .	1922	186 Brandfälle mit	672 872,50 M.
	1921	212 „ „	399 203,20 „
	1922 weniger	26 Brandfälle mit mehr	273 669,30 M.

Digitized by Google

Das Geschäftsjahr hat einen Ueberschuß von 46 064,27 M. ergeben. Zieht man die durch die Teuerung vermehrten Geschäftsunkosten in Betracht, so kann der Geschäftsverlauf als zufriedenstellend angesehen werden, besonders wenn man berücksichtigt, daß die Beiträge immer noch so niedrig sind wie vor dem Kriege.

Unter den 186 Brandfällen befinden sich 23 aus den Jahren 1920/21. Davon sind 22 Fälle mit 163 534,70 M. entschädigt und ein Fall abgelehnt. Von den bis jetzt angemeldeten 163 Brandfällen des Jahres 1923 sind 148 Schadenansprüche durch Zahlung von 509 337,80 M. befriedigt worden. In 6 Fällen haben die Versicherten auf Entschädigung verzichtet, in 4 Fällen ist der Anspruch vom Verein abgelehnt worden, 3 Fälle sind noch unerledigt und 2 Fälle mit zusammen 7000 M. Entschädigung konnten erst nach dem Rechnungsabschlusse für 1922 erledigt werden.

Die satzungsmäßige Rücklage betrug Ende 1921		319 656,48 M.
Dazu Eintrittsgelder-Isteinnahme für 1922	445 348,25 M.	
Ueberschuß für 1922	46 064,27 „	491 412,52 „

so daß am Schlusse des Geschäftsjahres 1922 eine Gesamtrücklage von 811 068,95 M. verbleibt. Diese kann bei den hohen Einzelversicherungen nicht mehr als ausreichend angesehen werden. Dem Verein ist daher zu empfehlen, sich bis zur Ansammlung größerer Reserven durch eine Rückversicherung zu decken.

Das Vereinsvermögen ist im Geschäftsjahre 1922 unverändert geblieben und hat nach den Angaben in der nachfolgenden Vermögensübersicht Ende Dezember vorigen Jahres einen Kurswert von 682 712,50 M. gehabt. Die Sparprämienanleihe von 10 000 M. ist inzwischen mit 21 500 M. (einschl. Bonus) ausgelost worden.

Durch die Erhöhung der Versicherungssteuer wären von unseren Mitgliedern 52 088 M. für die Zeit vom 1. Juli bis 31. Dezember 1922 nachzuzahlen gewesen. Um erhebliche Kosten und Weiterungen zu vermeiden, ist der Betrag aus der Vereinskasse gedeckt worden.

Der Preis für Versicherungsschilder mußte auf 20 M. (ausschl. Porto) erhöht werden.

Der Viehversicherungsverein der Forstbeamten auf Gegenseitigkeit in Perleberg hatte im Jahre 1922 folgendes Geschäftsergebnis:

Ende 1922	968	Mitglieder
„ 1921	866	„
mithin Zugang	102	Mitglieder.

Versichert waren im Laufe des Geschäftsjahres

1922 . . .	2888	Tiere mit	51 810 130 M.	Versicherungssumme
1921 . . .	2597	„ „	9 036 035 „	„
mithin mehr	291	Tiere mit	42 774 095 M.	Versicherungssumme.

Es betrugen die Einnahmen.		986 875,77 M.
die Ausgaben		1 088 666,54 „
	mithin Überschuß	101 790,77 M.

Die Rücklage belief sich Ende 1922 auf		305 407,91 M.
„ 1921 „		89 172,38 „
	also 1922 Zugang	216 235,53 M.

Die Forstbeamten-Hagelversicherung bei der Norddeutschen Hagelversicherungsgesellschaft in Berlin hatte folgendes Geschäftsergebnis:

	Teilnehmer	Versicherungssumme	Nettoprämie	Bruttoschadenbetrag
1922	619	30 228 941 M.	149 151,20 M.	275 423,10 M.
1921	625	5 821 924 „	27 407,30 „	29 688,20 „.
mithin weniger	6	mehr 24 402 017 M.	121 743,90 M.	245 734,90 M

Digitized by Google

Die 43. ordentliche Mitgliederversammlung unseres Vereins findet am Sonnabend, den 23. Juni d. Js., vormittags 11 Uhr, in Berlin, Königgrätzer Straße 123, statt.

Rechnungsabschluß.

	Ist Mark	Rest Mark
A. Einnahme.		
1. Bestand aus dem Vorjahre	—	—
2. Eintrittsgelder	445 348,25	680 134,95
3. Jahresbeiträge	1 345 227,—	388 883,95
4. Reichsstempelabgaben	182 495,20	52 835,55
5. Zinsen vom Vereinsvermögen	38 982,27	—
6. Strafgelder und sonstige Einnahmen	544,45	—
Summe:	2 012 597,17	1 121 854,45
B. Ausgabe.		
1. Zahlungen für Brandfälle, noch aus 1920 und 1921	163 534,70	—
2. desgl. für 1922	509 337,80	—
3. Belohnungen	—	—
4. Kosten für Abschätzung der Brandschäden	887,65	—
5. Verwaltungskosten	664 929,30	—
6. Reichsstempelabgaben	144 592,60	—
Summe:	1 483 282,05	—

Vermögensübersicht.	Mark
A. Vermögen.	
1. Wertpapiere: 100 000 M. 3½prozentige Preußische Konsols (Kurswert 148%)	148 000,—
2. Staatsschuldbuchforderung: 300 000 M. 3½prozentige Preußische Konsols (Kurswert 148%)	444 000,—
3. Reichsschuldbuchforderung: 95 000 M. 5prozentige Reichsanleihe (Kurswert 80,75%)	76 712,50
4. Deutsche Sparprämienanleihe: 10000 M. (Kurswert 140%)	14 000,—
5. Rückständige Einnahmen	1 121 854,45
6. Noch nicht fällig gewesene Zinsen von Wertpapieren für die Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dezember 1922	3 462,50
7. Wert der Geräte (Geldschrank, Aktenschränke, Siegel, Stempel, Versicherungsschilder)	1 150 000,—
8. Eiserner Portovorschuß bei den Bezirksvorständen und der Postabfertigungsstelle des Hauptvorstandes	12 000,—
Summe:	2 970 029,45
B. Schulden.	
1. Satzungsgemäße Rücklage 319 656,43 M.	
Dazu Eintrittsgelder für 1922 445 348,25 „	
Ueberschuß für 1922 46 064,27 „	811 068,95
2. Betrag für die erst nach dem Rechnungsabschlusse gezahlten 2 Brandfälle	7 000,—
3. Vermögensüberschuß	2 151 960,50
Summe:	2 970 029,45

Berlin, den 6. Juni 1923.

Hauptvorstand des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten.
v. d. Busssche.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Seite

Friedrich Bartel, Torfwerke. Berichterstatter: Prof. Dr. Albert 437

Reinke, J., Biologische Gesetze in ihren Beziehungen zur allgemeinen Gesetzlichkeit der Natur 438
Weckmann, P. F., Ornithologisch-photographische Naturstudien 439
Lucanus, Fr. v., Die Rätsel des Vogelzuges 439
Neunzig, K., Die einheimischen Stubenvögel 440
Krause, R., Mikroskopische Anatomie der Wirbeltiere in Einzeldarstellungen. I. Säugetiere 440
Klein, L., Gift- und Speisepilze und ihre Verwechselungen 441
Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

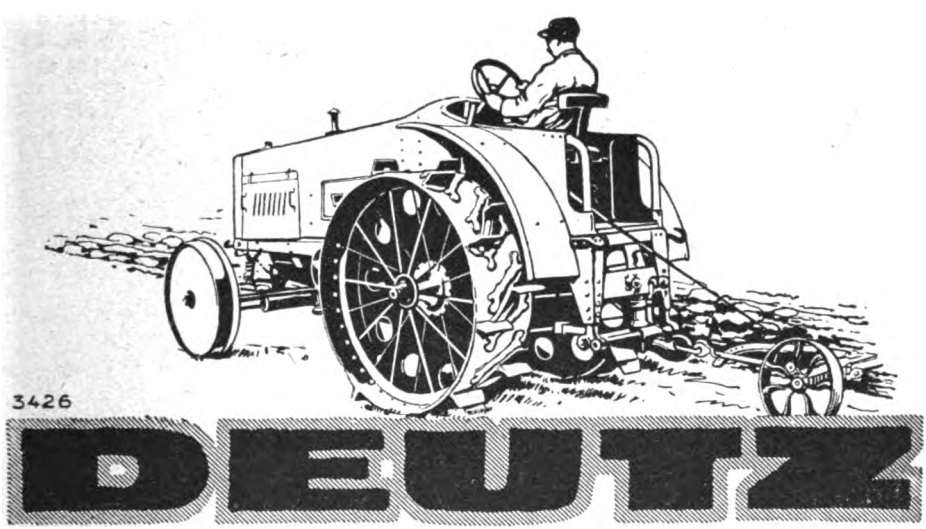
Eugen Arnold, Die Anlage und Erhaltung biologischer Insektensammlungen für unterrichtliche Zwecke 441
Hermann Prahn, Pflanzennamen 442
Karl Brandt, Fährten- und Spurenkunde und Beschreibung sonstiger Gewohnheiten (Zeichen) des Wildes 443
E. Zernecke, Leitfaden für Aquarien- und Terrarien-Freunde 443
W. Stach, Raubzeugvertilgung im Interesse der Wildhege 444
E. Landenberger, Durch Zentral-Amerika 444
Prof. Dr. Friedrich Dessauer, Auslandsrätsel 444
Berichterstatter: Dr. Anton Krauße.
Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 445

IV. Notizen.

Ehrenpromotion und Ernennung zu Ehrenbürgern 446
Eichenwickler 446
Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten. Jahresbericht und Rechnungsabschluß ür das 43. Geschäftsjahr 1922 446

Veränderungen im Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal 3. Seite hinter 448.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.



Motorpflüger
Für Land- und Forstwirtschaft
MOTORENFABRIK DEUTZ A.G.
KÖLN-DEUTZ
Digitized by Google

Veränderungen im Preuß. Staatsforst- und Jagdverwaltungs-Personal

vom 1. bis 30. Juni 1923.

Bei den Provinzial-Verwaltungen der Staatsforsten:

Ernannt zum Oberförster m. P.:

Schüler, Forstassessor, in Cassel unter Übertragung der Oberförsterstelle in Sabbese, Reg.-Bez. Frankfurt, zum 1. Juli 1923.

Versetzt:

Krug, Oberförster, von Torgelow, Reg.-Bez. Stettin, nach Ebergötzen, Reg.-Bez. Hildesheim, zum 1. Juli 1923,
Salewski, Forstrentmeister, von Ückermünde, Reg.-Bez. Stettin, nach Tapiau, Reg.-Bez. Königsberg, zum 1. Juli 1923.

In den Ruhestand versetzt:

Overbeck, Regierungs- und Forstrat, Geh. Regierungsrat in Aachen.

Gestorben:

Groß, Forstmeister in Rüdesheim, Reg.-Bez. Wiesbaden,
Hobrecker, Forstmeister in Dillenburg, Reg.-Bez. Wiesbaden.

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Soeben erschien:

Ertragstafeln für Eiche, Buche, Tanne Fichte und Kiefer

Von

Dr. E. Gehrhardt

Regierungs- und Forstrat b. d. preuß. Forsteinrichtungsanstalt zu Magdeburg

Gebunden G. Z. 2,2.

Kubik-Tabelle zur Bestimmung des Inhaltes von Rundhölzern nach Kubikmetern und Hundertteilen des Kubikmeters, mit angehängten Reduktionstafeln. Nach den für die Preußische Forstverwaltung ergangenen Bestimmungen. Zusammengestellt von **H. Behm,** weil. Geh. Rechnungsrat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Zweiundzwanzigste Auflage. (72 S.) 1919. Gebunden G. Z. 1,6.

Die Grundzahlen (G. Z.) entsprechen den ungefähren Vorkriegspreisen und ergeben mit dem jeweiligen Entwertungsfaktor (Umrechnungsschlüssel) vervielfacht den Verkaufspreis. Ueber den zur Zeit geltenden Umrechnungsschlüssel geben alle Buchhandlungen sowie der Verlag bereitwilligst Auskunft.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister
und Direktor des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

8. Heft: August.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Forstliche Probleme Schleswig-Holsteins. Von Oberforstmeister Stephan-Schleswig 449

Aus der Praxis über die E. V. R. A. Von Oberforstmeister Schmanck, Leiter der Forsteinrichtungsanstalt Berlin 471

Entomologische Mitteilungen. (Aus dem zweiten zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule Eberswalde):

24. Einige Notizen über Hylobius abietis L. Von Dr. Anton Krauße (Eberswalde) 488

II. Mitteilungen.

Bestandesalter und Samengüte im Fichtensamenjahr 1921/22 (in der Oberförsterei Ebersbach, Bez. Wiesbaden). Von Forstassessor Schmidt, Assistent der Pr. Forstl. Versuchsanstalt 490

Zur Vogelschutzfrage. Von K. Haenel, Forstmeister, bayr. staatl. Sachverständiger für Vogelschutz 496

Gehörn und Geweih. Von Thiele, Regierungsrat, Merseburg 498

Gerichtliche Entscheidungen. Neue Folge. Bearbeitet von Baltz, Hannover . 500

III. Literatur.

M. Schoepf, staatl. Oberforstverwalter, Der Bauernwald und seine Bewirtschaftung. Berichterstatter: Oberförster Hilf 507

Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses gegenüber Textschluß.

Der **August**-Bezugspreis für die

„Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“

beträgt für **das Inland M. 100000** zuzüglich Portogebühren.

Für **September** wurde der Abonnementspreis vorläufig auf **M. 500000** angesetzt. Beide Preise sind **freibleibend!** Tritt die Notwendigkeit ein, den Preis zu erhöhen, so erfolgt eine entsprechende Nachforderung.

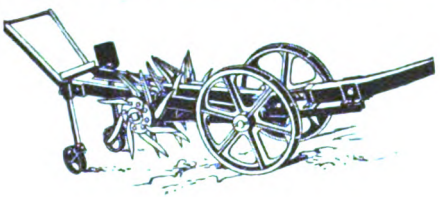
Der Abonnementspreis nach dem **Auslande** beträgt für das III. Vierteljahr 1923:

Argentinien 2 Pap. Pes. — Belgien 15 Fr. — Brasilien 6 Milr. — Bulgarien 60 Lewa. — Chile 5,50 Papierpes. — Dänemark 4,50 Kr. — Finnland 25 Marka — Frankreich 12,50 Frcs. — Griechenland 12,50 franz. Frcs. — Großbritannien 4 s — Holland 2,40 Fl. — Italien 15 Lire. — Japan 4 s — Jugoslavien 50 Dinar — Luxemburg 15 Frcs. — Mexiko 1 amer. Doll. — Norwegen 5 Kr. — Österreich 22000 Kr. — Portugal 15 Esc. — Rumänien 150 Lei. — Schweden 3,50 Kr. — Schweiz 5 Frcs. — Spanien 5 Peseten — Tschechoslovakei 22,50 Kr. — Ver. Staaten 1 Doll.

Verlag von Julius Springer, Berlin W 9.

Klenganstalten
für Kiefern- und Fichtensamen
:: nach neuesten Erfahrungen ::
Sicherheit für Samen höchster Keimkraft
liefern **Möller & Pfeifer, Berlin W 10,**
(8059) **Friedrich-Wilhelm-Str. 19.**

Original Geist'sche Wühlgrubber



„Keiler“ für gerodete und ungerodete Flächen
„Frischling“ f. Besamungsschläge, natürlich auch für Dauerwaldbetrieb, zur Anregung der Bodentätigkeit in Stangenorten und Schonungen, zum Unterbau liefern kurzfristig
Van Tongelsche Stahlwerke G. m. b. H.
Güstrow i. Meckl.

Hühnerhund
glatthaarig, 1¾ Jahr alt, für die Jagd erstklassig ausgebildet, ist **zu verkaufen.**
Angebote unter **Fw. 8107** an die Geschäftsstelle dies. Zeitschrift. (8107)

Soeben erschien ein unveränderter Neudruck:

Technologie der Holzverkohlung
unter besonderer Berücksichtigung der Herstellung von sämtlichen Halb- und Ganzfabrikaten aus den Erstlingsdestillaten. Von **M. Klar,** Vorstand der Chemischen Werke Henke & Baertling, Aktiengesellschaft Holzminden (Holzdestillationsprodukte). **Zweite,** vermehrte und verbesserte Auflage. 1910. Mit 49 Textfiguren. (XXIII, 429 S.) Gebunden G. Z. 17. (Verlag von Julius Springer in Berlin W 9.)

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. August 1923. Achtes Heft.

I. Abhandlungen.

Forstliche Probleme Schleswig-Holsteins.

Von Oberforstmeister Stephan-Schleswig.

So arm Schleswig-Holstein an Wald ist — es ist mit 7 % Bewaldungsziffer die waldärmste der preußischen Provinzen — so reich ist es an forstlichen Problemen. Wer, wie der Verfasser, lange Jahre unter den gänzlich anders gearteten forstlichen Verhältnissen Ostdeutschlands (Schlesien, Posen, Pommern) gearbeitet hat und dann seine forstliche Tätigkeit nach Schleswig-Holstein verlegen muß, dem treten diese Probleme sofort augenfällig entgegen. So z. B. in dem Unterschiede der Aufforstungstechnik bei Ödländereien des Ostens und Schleswig-Holsteins. Erstere ist meist sehr einfach. In den dem Verfasser bekannten Bezirken bestand sie im allgemeinen darin, daß man den Waldpflug über die Flächen gehen ließ und dann Kiefernjährlinge pflanzte, wo für Saat der Boden zu humusarm und trocken war, oder daß man unter günstigeren Verhältnissen die Drillmaschine über die Flächen gehen ließ und etwa 2 kg Kiefernsamen je Hektar eindrillte. Das Verfahren war also äußerst einfach, billig und brachte große und schnelle Erfolge. So konnten z. B. im Bezirk Köslin-West in der aus angekauften Ödländereien gebildeten Oberförsterei Freierswald (früher Großborn) dank der angewandten Drillsaatkultur in einem einzigen Jahre etwa 560 ha Ödland dem Walde wiedergewonnen werden.

Gänzlich anders liegen demgegenüber die Verhältnisse in Schleswig-Holstein und in dem klimatisch ähnlichen Nordwestdeutschland. Wollte man hier das eben geschilderte Verfahren anwenden, so wäre der Mißerfolg sicher. Mühselig und teuer ist es hier, das Ödland im Kampf mit der Heide und ungünstigen Bodenzuständen dem Walde wiederzugewinnen, und es ist voll zu verstehen, wenn das Tätigkeitsfeld des Forstmanns, der das Problem der Bodenerkrankung als erster unter den deutschen Forstwirten in bahnbrechender Weise wissenschaftlich durchforschte, des preußischen Oberförsters, späteren Provinzialforstdirektors Emeis, hier auf der cimbrischen Halbinsel lag. Das meerumbrandete Schleswig-Holstein umfaßt ein Wald-

Digitized by Google

gebiet, das eine völlige Sonderstellung unter den verschiedenen Wuchsgebieten Deutschlands einnimmt. Noch schärfer als Nordwestdeutschland muß es getrennt werden von den Wuchsgebieten des Südens und Ostens.

In anschaulicher Weise, weil auf engem Raum zusammengedrängt, werden hier dem Forstmanne die Wirkungen vor Augen geführt, die geologisches Alter und klimatische Faktoren auf die Gestaltung des Landschaftsbildes, die Zusammensetzung, den Zustand und die Leistungsfähigkeit des Bodens haben. Drei Zonen, abgesehen von den Marschen an der Nordsee, müssen hier geologisch und, da sie deutlich von einander abweichende Vegetationszonen darstellen, auch forstlich scharf auseinander gehalten werden. Im Osten des Landes die meist sehr fruchtbare Grundmoränen-Landschaft der dritten (letzten) Vereisung mit ihrem Endmoränenzuge längs der Mitte der Provinz, dann der sog. Mittelrücken, d. h. die westlich davor liegenden weiten Ebenen der Gletschervorsande — Sandrflächen — und die von letzteren umschlossenen, flachen bis schwach wellenförmigen Erhebungen des zur zweiten Vereisung gehörenden Grund- und Endmoränengebietes. Nach der Annahme des mit der geologischen Aufnahme Schleswig-Holsteins betrauten Landesgeologen Prof. Dr. Wolff sind die Gebiete der dritten Vereisung um allermindestens 20000, vielleicht 50—100000 Jahre jünger als die der zweiten. Das höhere Alter der Gebiete der letzteren spricht sich deutlich in einem starken Rückgang der mineralischen Kraft des Bodens aus. Auf diesen gealterten, der dauernden Einwirkung starker Niederschläge ausgesetzten Böden ist stellenweise Entkalkung bis zur Tiefe von 20 m und mehr nachgewiesen. Die ärmsten Böden aber sind die Jahrhunderte, ja vielfach wohl Jahrtausende lang freiliegenden Sandrflächen — das eigentliche Heidegebiet Schleswig-Holsteins — mit ihren feinerdefreien, daher leicht durchlässigen, durch die starken Niederschläge ausgewaschenen, entkalkten, versauerten, oft bis zur Ortsteinbildung podsolierten Sanden. Ihre Aufforstung ist das für Schleswig-Holstein wichtigste und schwierigste Problem, dessen wirklich befriedigende Lösung man bisher nicht gefunden hatte. Aus den Akten der Regierung und Oberförstereien, wie aus den Veröffentlichungen des Heidekulturvereins und aus den Schriften der Forstmänner, die sich um die Schleswig-Holsteinsche Forstwirtschaft verdient gemacht haben, ist deutlich erkennbar, wie man sich hier dauernd im Stadium des tastenden, des Erfolges unsicheren Versuches befand, sowohl hinsichtlich der Verfahren der Bodenbearbeitung wie der Wahl der Holzarten. Und so stellen denn auch die Waldbilder des westlichen Schleswig-Holstein geradezu eine Musterkarte aller nur denkbaren Bodenbearbeitungs- und Kulturverfahren und Bestandszusammensetzungen dar. So zweifelhaft erschienen dabei zeitweise die Erfolge, daß die Aufforstungstätigkeit der an ihr interessierten Kreise geradezu gelähmt wurde. Ja, noch heute gibt es Forstleute, die diese im Heidegebiet als zukunftslos und als eine Geld-

Digitized by Google

verschwendung ansehen. Bei der Staatsregierung bestand die Ansicht, daß die Aufforstungstätigkeit sich beschränken müsse auf Staat, Provinz und Gemeinden, weil bei ihren ungewöhnlich hohen Kosten, ihren technischen Schwierigkeiten und dem starken Holzimport aus den nordischen Ländern die Wirtschaftlichkeit der Aufwendungen vom rein kapitalistischen Standpunkt aus noch weit mehr bezweifelt wurde, als in anderen Ödlandsgebieten. Dazu kam, daß man eine zeitlang glaubte, die hiesigen Heideödländereien könnten mit Hilfe der Kunstdünger- und sonstigen modernen landwirtschaftlichen Technik weit einträglicher landwirtschaftlich als forstlich genutzt werden. Darin ist aber zweifellos wieder eine Wandlung eingetreten. Denn trotz des maritimen Klimas haben diese Heidesandwirtschaften bis in den Sommer hinein unter gefährlichen Spätfrösten und besonders in dem so wichtigen Monat Mai fast regelmäßig unter Dürreperioden zu leiden, die sich in den Jahren 1911 und 1921 zu schweren Kalamitäten auswuchsen. Dann wieder führen die vielen Niederschläge in den Erntemonaten Juli und August zu Ernteverlusten.

Zur wenigstens teilweisen Kennzeichnung des hiesigen Klimas im Vergleich zum Trockenklima der Mark mögen folgende kurze Angaben dienen. Nach den Mitteilungen des Meteorologischen Instituts in Berlin beträgt die aus langjährigen Beobachtungen abgeleitete, normale Niederschlagsmenge und relative Luftfeuchtigkeit auf der Station:

	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Jahr
	Niederschlagsmenge in Millimetern							
Neumünster i. H.	50	48	63	77	88	68	75	752
	relative Luftfeuchtigkeit in Prozenten							
	80	76	77	79	82	84	88	85
	Niederschlagsmenge in Millimetern							
Wriezen i. Mark.	33	46	52	67	56	43	37	494
	relative Luftfeuchtigkeit in Prozenten							
	72	69	69	72	75	79	84	79

Die Unterschiede in den Niederschlagsmengen in Neumünster i. Holstein und in Wriezen i. d. Mark sind im Mai nur ganz gering. Wenn trotzdem in Schleswig-Holstein der Vegetation auch in diesem niederschlagsarmen Monat erheblich mehr Wasser zur Verfügung steht als in der Mark, so liegt das an der wesentlich höheren Luftfeuchtigkeit ersteren Gebietes, die die Verdunstung aus dem Boden herabsetzt, soweit dieser im Schutz gegen die hier besonders häufigen Winde liegt und ferner an den größeren Mengen des im Boden aufgespeicherten Winterwassers. Dieser genügende Schutz vor Wasserverlust fehlt aber, trotz der vielen Knicks, den armen Heidesanden und deshalb sind diese unter dem Pfluge und als Wechselweiden so unsicher, daß man sie heute nicht mehr so ungern der Holzzucht überlassen wird,

Digitized by Google

zumal man bei dem außerordentlich drückenden Holzmangel jetzt sehr lebhaft bedauert, so weite Heideflächen noch immer wüst liegen zu sehen.

Im folgenden soll nun auf die forstlichen Probleme Schleswig-Holsteins näher eingegangen werden:

I. Wie schon erwähnt, erwies es sich hier wie in Nordwestdeutschland unmöglich, mit den in Nordostdeutschland bewährten billigen Verfahren bei der Aufforstung Erfolge zu erzielen. Vor diesen mußte man erst den Bodenzustand von Grund auf verbessern. Das suchte man durch Vollumbruch auf 45 cm Tiefe und mehr — Gespannpflug mit 12 bis 14 Pferden, später Dampfpflug, der mit größerer Sicherheit auch zur Beseitigung von Ortsteinschichten führte — oder, wie schon zu dänischer Zeit, durch Rabattierung zu erreichen. So ungünstige Erfahrungen, wie in der Lüneburger Heide, machte man hier mit ersterem Verfahren nicht. Die Tiefumbruchflächen haben sich mit den auf ihnen mühsam erzogenenen Kiefern-Fichten- und reinen Fichtenbeständen nach vorübergehenden Wuchsstörungen in der Jugend gut bestockt. Aber aus anderen Gründen, die später besprochen werden sollen, befand man sich mit der Begründung dieser Bestände auf falschem Wege. Von der teuren Rabattierung kam man allmählich ab. Auch sie begünstigte zunächst den Holzwuchs; sie hat aber, abgesehen von ihrer Kostspieligkeit, den Nachteil, daß sich auf der Sohle der zahlreichen, tiefen Gräben Rohhumus anhäuft, vor allem im Buchenbestande, wo das gesamte Laub hineingeweht wird, und dann erschweren sie ungemein die Holzbringung. Zur modernen Flachkultur, die man in Dänemark schon seit 1905 versuchte[1]), war man hier noch nicht übergegangen.

II. Ein ungelöstes Problem für Schleswig-Holstein lag noch immer in der Frage nach der geeignetsten Holzart für die geringen und die vorübergehend in schlechtem Zustand befindlichen besseren Böden. Unter diesen Verhältnissen befriedigten unsere Kiefern und Fichten in ihrer Jugendentwicklung so wenig, daß man nach besserem suchte. Holzarten, welche die häufigen, salzbeladenen Seewinde vertrugen, hatte man dabei zwar in der Weißfichte, Tanne und vor allem Sitkafichte entdeckt; letztere beiden sind aber ohne Schirmholz — ein anspruchsloses, schnell wachsendes, Nutzholz lieferndes, hochwertiges glaubte man nicht gefunden zu haben — nicht oder nur schwer hochzubringen, und erstere hielt nicht voll, was sie anfangs versprach. Als Baum zweiter Ordnung brachte sie auch zu wenig Masse, wenngleich sie in dieser Hinsicht mehr befriedigte als die auch in ungünstigsten Freilagen zwar sicher wachsende, aber Nutzderbholz kaum liefernde, in Dänemark trotzdem zu Aufforstungen als Schutzholz viel verwendete Bergkiefer. Auch die Schwarzkiefer enttäuschte durch ungenügenden Wuchs und frühes Ausscheiden aus den Beständen. Die grüne Douglasfichte erwies

[1]) „Bereisung jütländischer Heidebeforstungen durch Mitglieder des Schleswig-Holsteinischen Landtages 1909" von W. Emeis-Flensburg.

Digitized by Google

sich in den Freilagen als wind- und frostgefährdet. Die Weymouthskiefer zeigte bald durch Blasenrostverseuchung, daß ihr das maritime Klima nicht zusagte. Pinus rigida lieferte zwar eine starke, leicht zersetzliche und daher bodenbessernde Nadelstreu, erzeugte aber zu schlechte Stammformen und zu wenig Masse. Die Kiefer aus Norwegen blieb gegen unsere Kiefer im Wuchs zurück und hielt sich gleichfalls nicht frei von Schütte, was man zuerst gehofft hatte.

Als immerhin wertvollste Holzart für die Heideböden wurde die schon erwähnte Sitkafichte angesehen, da sie auch die schlimmsten Windlagen ohne jeden Schaden vertrug und im Zuwachs ausgezeichnetes leistete. Als Fichtenart genügt sie aber im reinen Bestande nicht den Forderungen der modernen Bodenpflege, wenn sich ihre Nadel auch leichter zersetzt als die der Fichte und sie tiefere Bodenschichten durchwurzelt als letztere. Bei der Heideaufforstung konnte sie zudem des Seitenschutzes der Bergkiefer nicht entbehren und außerdem setzte ihr Anwachsen auf Heideödland dessen vorherige gründliche Verbesserung durch Vollumbruch oder landwirtschaftliche Vorkultur voraus. Aus eigener Kraft kann sie hier die Heideödfläche ebensowenig dem Walde wiedergewinnen wie die grüne Douglasfichte.

Unsere Kiefer und Fichte hatte schon Emeis als hier nicht standortsgemäß erkannt. Beide sind ja auch Fremdlinge im Lande. Von der Fichte finden sich Spuren nur in den Mooren, die aus den Zwischeneiszeiten Schleswig-Holsteins stammen, von der Kiefer solche sowohl in zwischeneiszeitlichen wie in nacheiszeitlichen Mooren, in welch letzteren sie als erster Nadelbaum auftritt [1]).

Dengler sagt in seiner Schrift: „Die Horizontalverbreitung der Kiefer": „Die Kiefer muß sich in dem nordwestlichen und westlichen Gebiet .... zum mindesten ihrer klimatischen Grenze nahe befinden. An den feuchten windigen Küstenstrichen, besonders in Schleswig-Holstein, ist ihr Gedeihen sogar ein so schlechtes, daß sie sich vielfach kaum noch bis zur Baumhöhe erhebt ..... Die heftigen und dauernd wehenden Seewinde setzen hier selbst dem künstlichen Anbau eine natürliche Grenze, von der die Kiefer indessen einstmals durch die Buche zurückgedrängt sein mag."

Gegen letztere Annahme möchte ich einwenden, daß die Kiefer hier wohl schon vor dem späten Eindringen der Buche als bestandbildende Holzart ausgeschieden war. Schon in den Kjöckenmöddingen (Muschelabfallhaufen) der nordischen Steinzeitmenschen an der Ostküste Schleswig-Holsteins hat man unter den Holzkohlenresten die Kiefer nur in ganz verschwindenden Mengen angetroffen, in großer Menge dagegen die Eiche. Also schon in der Eichenperiode war die Kiefer auf den guten Böden im östlichen Schleswig-Holstein völlig zurückgedrängt. Den gleichen Vorgang

[1]) Siehe: Die Erdgeschichte und Bodengestaltung Schleswig-Holsteins von Prof. Wolff.

Digitized by Google

— Verdrängung durch die Eiche — wird man aber nicht annehmen können auf den überaus armen, feinerdefreien „Sandr"flächen des Mittelrückens, und doch ging auch hier die Kiefer unter. Die Erklärung hierfür möchte ich in folgendem sehen:

Im Endabschnitt der Kiefernperiode änderte sich das Klima Schleswig-Holsteins dadurch, daß nach den geologischen Forschungen infolge einer eintretenden über große Zeiträume sich erstreckenden Landsenkung die Nordsee allmählich bis zu den Grenzen der jetzigen Marsch und Geest vordrang. Vorher hatte sich die Nordsee wahrscheinlich nur bis an die heutige Doggerbank — die Uferlandschaft des äußeren Elbetales, — also über 300 km von der heutigen Elbmündung entfernt, erstreckt, und auch die Ostsee hatte noch nicht ihren heutigen Umfang. Das Klima Nordwestdeutschlands und Schleswig-Holsteins war also noch ein mehr kontinentales. Durch das allmähliche Vordringen der Nord- und Ostsee infolge der großen Landsenkung, von den Geologen Litorinasenkung genannt, wurde es zu einem ausgesprochen maritimen. Während vorher eine normale Zersetzung der Abfallstoffe der Kiefer und ihrer Begleitflora stattgefunden hatte, verursachte nun das maritime Klima mit seiner stärkeren Luftfeuchtigkeit, geringeren Besonnung, höheren Niederschlägen, seiner geringeren Sommerwärme und seinem im Winter meist nur schwach um den Nullpunkt pendelnden Temperaturen eine Verzögerung der Zersetzung und schließlich die Bildung immer stärkerer Rohhumus- und Trockentorfschichten. Diese verschlechterten die Wuchsbedingungen der Kiefer und ihre Verjüngungsmöglichkeiten immer mehr, was allmählich zu ihrem Aussterben führte. Auf den in den tiefen Lagen, auf den ausgewaschenen, armen Sanden entstandenen Waldmooren bauten sich dann die meisten der Hochmoore auf, an denen Schleswig-Holstein und Nordwestdeutschland so überreich sind.

Daß die Fichte in Nordwestdeutschland nicht über die von Dengler festgestellte Grenze hinaus bis an die Gestade der Nordsee und bis nach Schleswig-Holstein vordringen konnte, wird gleichfalls durch ihre Neigung zur Bildung von Auftorfungen im atlantischen Klima erklärt werden können. Hierfür spricht auch die auffällige Erscheinung, daß nach den Feststellungen Denglers in Nordwestdeutschland die Nordgrenze des natürlichen dort inselförmigen, auf frische Sandböden beschränkten Vorkommens von Kiefer und Fichte genau zusammenfällt. Die Kiefer wurde also bis zu dieser zurückgedrängt, die von Süden vordringende Fichte konnte nicht über sie hinaus.

Wenn man hauptsächlich mit Kiefer und Fichte in den Staatsforsten noch bis jetzt die Aufforstungen weiter führte, so lag das daran, daß man eben geeignetere Holzarten nicht gefunden hatte. Emeis hatte sich aber allmählich dem Verfahren der Begründung von Mischbeständen der verschiedensten Laub- und Nadelhölzer zugewandt ohne die Kiefer und Fichte

Digitized by Google

aus der Mischung völlig auszuschließen, dabei alle nur denkbaren Ausländer versuchend.

Mitbestimmend bei den Versuchen, auch Laubholz bei den Aufforstungen zu verwenden, war die überaus große Feuersgefahr in diesen Gebieten der Moor- und Heidebrände. Sehr richtig bemerkte aber der hier lange tätig gewesene Oberforstmeister Hahn am Rande eines Ministerialerlasses, der längs der Grenzen und Hauptwege die Anlage mehrerer Reihen von Laubhölzern anordnete: „Wo das Laubholz wächst (im laubholzreichen, meist heidefreien Grundmoränengebiet — D. Verf.,) da ist die Feuersgefahr gering und wo diese groß ist (auf den verheideten Sandrflächen des Mittelrückens — D. Verf.), da wächst es nicht." Selbst mit der sonst so anspruchslosen Weißerle hatte man ohne vorherige gründliche Entsäuerung des Bodens wenig Erfolg und unter Birke trat starke Verheidung ein. Die nach dem Verfahren Emeis begründeten, sehr bunten Aufforstungsmischbestände haben den Nachteil, daß sich bei ihnen schon sehr früh die Notwendigkeit intensiver Pflegehiebe zur Erhaltung des Laubholzes, vor allem der auf armen Böden nur schwachwüchsigen Eiche, einstellt. Oft wird nicht verhindert werden können, daß gerade die Holzarten, deren Herrschaft man unter allen Umständen vermeiden wollte, die Fichte oder Kiefer, doch die Oberhand gewinnen. Das eine ergaben jedenfalls sämtliche bisher angewandten Versuche der Bestandsbegründung: Die Holzart, welcher in Schleswig-Holstein die vielseitige Rolle hätte überwiesen werden können, die die Kiefer in ihrer Heimat spielt, hatte man weder bei uns noch übrigens in dem unter gleichen Schwierigkeiten leidenden Dänemark entdeckt, also weder den Waldbaum, der imstande gewesen wäre, vorübergehend ungünstige Zustände an sich guter Böden für anspruchsvollere, unter seinem Schirm zu erziehende Holzarten schnell und nachhaltig zu bessern, noch den Nutzholz liefernden Waldbaum, den man als Pionier des Waldes auf dem ihm zurückzuerobernden, den klimatischen Unbilden schutzlos preisgegebenen verkommenen Ödflächen hätte benutzen können.

Wenn vorhin darauf hingewiesen wurde, daß Kiefer und Fichte für Schleswig-Holstein nicht standortsgemäß seien, so scheint dem der Wuchs manches Bestandes dieser Holzart zu widersprechen. Es gibt hier Kiefernbestände, die sich guten märkischen, und in geschützten Lagen Fichtenbestände, die sich den besten Beständen dieser Holzart in ihrer Heimat zur Seite stellen können, und doch sind es sämtlich Trugbilder. Es sind zweifellos erste Generationen nach Laubholz oder Aufforstungsbestände auf guten oder bis zuletzt landwirtschaftlich genutzten, also bei der Bestandsbegründung von Trockentorf freien Böden. Denn erst seit Ende des 18. Jahrhunderts wurden hier Kiefer und Fichte in größerem Umfange eingeführt. Im Sachsenwald z. B. wurde die erste kleine Kultur von Nadelholz 1745 angelegt[1]). Vorher

[1]) Erläuterungsbericht zum ersten dänischen Betriebswerk über den Sachsenwald, 1817.

Digitized by Google

fehlte es dort. Der schon 1595 von Heinrich von Rantzau auf seiner Besitzung Breitenburg bei Itzehoe vorgenommene Anbau von Nadelholz war anderwärts ohne Nachahmung geblieben.

Daß sich nach guten Kiefern- und Fichtenbeständen hier nicht wieder gleich gute Kiefern- und Fichtenbestände erziehen lassen und daß ihre Begründung meist viel größere Schwierigkeiten macht als nach Laubholz, dafür liegen zahlreiche Belege vor. Die Schwierigkeiten der Kiefernachzucht nach Kiefer schildert z. B. Forstmeister Ernst in seiner Abhandlung: „Erfolge und Mißerfolge während einer 22jährigen forstlichen Tätigkeit in Schleswig-Holstein." (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. Jahrg. 1895, Aprilheft.)

Was die Fichte betrifft, so verdient sie den Namen eines Blenders nirgends mehr als hier. Nach Laubholz erzogen, erweckt auch sie zunächst durch ausgezeichneten Wuchs die schönsten Hoffnungen. Selbst auf armem Heidesand, auf dem sich in der lufttrockenen, niederschlagsarmen Mark nur die Kiefer behaupten würde, wächst sie, wenn erst in Schluß gekommen und besonders, wenn sie landwirtschaftlicher Nutzung folgt, überraschend gut heran. Bald aber ändert sich das Bild. Vor allem an den ungeschützten West-, aber auch an den Nordrändern tritt vom Dickungsalter an Trocknis ein, die sich allmählich immer tiefer in den Bestand hineinfrißt, so daß vom ausgehenden Stangenholzalter an die Bestände von der Westseite aus aufgerollt werden. So gibt es in ungeschützten Lagen keinen reinen älteren Fichtenbestand, der nicht von der falschen Seite aus abgetrieben werden müßte. Auch im Innern der Bestände tritt die Trocknis als Folge der Windwirkung mit dem höheren Alter immer stärker auf. Nur einzeln oder in kleinen Horsten im Laubholz eingesprengt, hält die Fichte hier bis zu höherem Alter aus. Um an den West- und Nordrändern das Vordringen der Trocknis in den Fichtenbeständen etwas aufzuhalten und die Windwirkung noch so viel wie möglich abzuschwächen, ließ man vielfach die trockenen Stämme stehen. Das hatte aber zur Folge, daß sich der Borkenkäfer einfand und nun das Übel noch zu verstärken droht. Nachdem schon das Trockenjahr 1911 großen Schaden angerichtet hatte, zeitigte das Trockenjahr 1921 geradezu katastrophale Wirkungen in den Fichtenbeständen Schleswig-Holsteins, besonders wo sie, schon auf Rohhumus begründet, nun auf starken, den Wasserhaushalt der Fichte ungünstig beeinflussenden Trockentorfanhäufungen stehen. Am allerbedenklichsten aber muß die Zukunft derjenigen Reviere, vor allem der Oberförsterei Segeberg angesehen werden, die große Fichtenaufforstungsblöcke bis zum Stangenholzalter aufweisen. Hier steht man jetzt vor der Notwendigkeit, Loshiebe zur Anbahnung der Hiebszüge zwecks angemessener Altersklassenbildung und -verteilung anzulegen. Diese haben aber zur Folge, daß die zur Randbefestigung freigestellten Weststränder der Bestände, selbst wennn sie sich noch im Dickungsalter befinden, auf die Freistellung sofort durch Trockenwerden einzelner Stämme reagieren, das

Digitized by Google

dauernd fortschreitet. Eine allmähliche Gewöhnung an die Freistellung gegen die westlichen, nord- und südwestlichen Seewinde tritt nicht ein und mit Vergrößerung der Freistellung bei fortschreitendem Hiebe werden die Trocknis und der dann auch einsetzende Sturmschaden immer größer. Hierbei muß natürlich die ganze Wirtschaft über den Haufen geworfen werden. Die für die Fichtenbestände so verderbliche Wirkung der Seewinde erstreckt sich bis in die östlichen, von der Nordseeküste weit entfernt gelegenen Reviere. Das bedeutet ein völliges Fiasko der Schleswig-Holsteinischen Fichtenwirtschaft.

Wie gänzlich anders geartet die unter der Einwirkung des Nordseeklimas liegenden Wuchsgebiete gegenüber dem Süden und Osten Deutschlands sind, dafür gibt wohl den überzeugendsten Beweis die von Erdmann für Nordwestdeutschland festgestellte und auch für Schleswig-Holstein zutreffende, noch so wenig beachtete und wissenschaftlich erforschte Tatsache, daß auch die schönsten Kiefern-Buchenmischbestände starke Rohhumus- und Trockentorfschichten anhäufen, die, abgesehen von ihrer Bodenschädigung, ein schweres, ja manchmal geradezu unüberwindliches Hindernis für die Verjüngnng bilden.

Diese Tatsache zeigt handgreiflich, wie der in anderen Wuchsgebieten Deutschlands herangebildete Forstwirt hier völlig umlernen muß. Als ich im Sommer 1921 das Revier Neubruchhausen besuchte, führte mir Forstmeister Erdmann einen Kiefern-Buchenaltbestand auf Flottlehm vor, der eine Trockentorfanhäufung bis zu 45 cm Stärke aufwies, die in einer Tieflage schon zur Hochmoorbildung geführt hatte, und mit Recht bemerkte er: „Sagen Sie mir, wie ich diesen Bestand verjüngen soll. Ich kann es nicht, wenigstens nicht mit wirtschaftlichen Mitteln." Auch in Schleswig-Holstein muß die Mischung Kiefer-Buche aus den vorerwähnten Gründen unbedingt verworfen werden. Das führt uns

III. zu dem neuerdings so viel erörterten Rohhumus- und Trockentorfproblem. Dieses tritt hier dem Wirtschafter überall entgegen, denn in außergewöhnlichem Grade leisten hier Klima und Bodenverhältnisse der Bildung ungünstiger Humusformen Vorschub. In der Schwierigkeit der Beseitigung des Trockentorfs auf mechanischem Wege spricht sich übrigens gleichfalls deutlich der Unterschied des hiesigen Wuchsgebietes gegen das von Nordostdeutschland aus. Auch in letzterem findet er sich auf großen Flächen, vor allem in den reinen, verbeerkrauteten Sandkiefernbeständen, in denen er allerdings auf anderem Wege (übergroße Trockenheit) entstanden ist. Hier vermag aber, wie meine bis 1909 zurückliegenden Versuche[1]) erwiesen haben, Überdecken der lebenden und toten Bodendecke mit einer 5 bis 8 cm starken Sandschicht durch Vollumbruch in wenigen Jahren den Boden durch den sofort einsetzenden Abbau der Humusstoffe wieder

[1]) Siehe: „Zur Streitfrage Holzzucht in der Hochwaldbetriebsform mit Kahlschlagverjüngung" vom Verf. Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1920.

Digitized by Google

gesund zu machen. Im Nordseeklima ist dies nicht der Fall (Erdmann). Nur mehrjährige, wiederholte, volle Bearbeitung des Bodens (Flachkultur), am besten landwirtschaftliche Zwischennutzung, kann die auf dem ausgewaschenen, entkalkten Boden auf nassem Wege entstandenen Trockentorfmassen zur Zersetzung bringen und damit die Gesundung des Bodens herbeiführen. In Nordostdeutschland handelt es sich im vorgenannten Fall nur um eine verhältnismäßig leichte, oberflächliche, hier im Nordseeklima um eine tiefgreifende, schwere Bodenerkrankung, die sich nur mit vieler Mühe und bei starken Auftorfungen mit den bisher angewandten Verfahren überhaupt nicht mehr, wenigstens nicht mit wirtschaftlich zu verantwortenden Kosten beheben läßt.

Auch die Brandkultur zur wenigstens teilweisen Beseitigung des Rohhumus, mit der in den nordischen Ländern augenfällige Erfolge erzielt sind, würde hier auf unseren armen Sanden ohne gleichzeitige intensive Bodenbearbeitung kein waldbaulich wirksames Mittel sein.

Unter den verhältnismäßig geringsten Erschwernissen leidet hier die Wirtschaft in den Laubholzbeständen des fruchtbaren östlichen Grund- und Endmoränengebietes. Aber auch hier tritt die Neigung zur Rohhumusbildung nur zurück auf den mineralisch kräftigsten Böden bei genügender Beimischung humuszehrender Laubhölzer, wie Eiche, Esche, Ahorn, Rüster in den Beständen. Von den mit Laubholz bestockten Flächen weisen in diesem Gebiet die ungünstigsten Humusformen Sandböden mit reinen Buchenbeständen auf; der günstigste Zersetzungsgrad findet sich, abgesehen von Erlen- und Eschenbeständen, in Eichenbeständen, die zunächst rein begründet, später mit Buche durch weitständige Pflanzung, also nur locker unterbaut wurden. Es steht das in Übereinstimmung mit der von Albert in seiner Abhandlung „Bodenuntersuchungen in der Lüneburger Heide“ [1]) vertretenen Ansicht, daß dichter Buchenunterbau keineswegs immer das beste verspricht. In dem von ihm besprochenen Falle handelt es sich um das für die Zersetzung wesentlich günstigere Klima Eberswaldes. Wie viel mehr noch gilt seine vorerwähnte Behauptung für das die Zersetzung ungünstig beeinflussende maritime Klima. So ist es auch leicht erklärlich, daß hier in allen reinen Buchenbeständen das Gelingen natürlicher Verjüngungen starke Bodenverwundungen voraussetzt wegen der Unmöglichkeit, allein mit Hilfe der Axt den angesammelten Rohhumus genügend zu zersetzen. Ohne Öffnung des mineralischen Untergrundes durch den Waldpflug und Unterbringen der Mast mittels Federegge, Einhackens oder Übererdens zur Verhinderung des zu frühen Keimens und Verfaulens der Mast, ist nur selten auf Erfolg zu rechnen. Von der Rollegge hat man neuerdings fast ganz Abstand genommen, weil sie im Erfolg zu unsicher ist und mehr-

[1]) Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1912.

Digitized by Google

jährige wiederholte Anwendung erforderlich macht. Aber selbst der scharfe Eingriff mit dem Pfluge genügt nur dann, wenn wiederholte vorbereitende Hiebe eine genügende Begrünung herbeigeführt haben. Ob sich später Verjüngungserfolge nur mit der Axt erreichen lassen werden, wenn erst die neuerdings nach Heckschen Regeln geführten Hochdurchforstungen zur vollen Auswirkung auf den Boden gekommen sein werden, ist eine Frage an die Zukunft.

Im Nordseeklima Schleswig-Holsteins ist die Buche also keineswegs vorbehaltlos als die nahrungspendende Amme aller anderen Holzarten anzusehen. Nur wenn ihre Beimischung, die bei der Kiefer aus vorerwähntem Grunde gänzlich unterbleiben muß, je nach Bodenart und -neigung zur Himmelsrichtung, Bestandsalter und -Zusammensetzung nicht über ein bestimmtes Maß hinausgeht, zeigt sie hier die bei ihr sonst so hoch geschätzten Eigenschaften. Ihre vielgerühmte bodenbessernde Wirkung schlägt ins Gegenteil um, wenn ihre Streumassen trotz Nachhilfe mit der Axt vom Boden nicht mehr verdaut werden können. Wo sich hier die Buche findet, muß deshalb der Forstmann dauernd bestrebt sein, sie in die dienende Rolle zurückzudrängen. Hierzu muß er dem anders gerichteten Walten der Natur bewußt entgegenarbeiten. Das bedeutet aber nicht etwa ihre Vergewaltigung, sondern es bedeutet, den Wirtschaftswald aufbauen auf naturgesetzlicher Grundlage unter dem Leitstern „Bodenpflege". Einen überzeugenden Beleg dafür, welchen Entwicklungsgang ein sich selbst überlassener Eichen-Buchenmischbestand im deutschen, dem Buchenwachstum so überaus zusagenden Nordseeklima nimmt, stellt der Neuenburger „Urwald" in der Oberförsterei Varel (Oldenburg) dar, ein ursprünglich reiner Eichenplenterwald, in den die Buche später eingedrungen ist und in dem die Axt seit langem ruht. Wer ihn betritt, wandelt unter zahlreichen Leichen mächtiger, alter Eichen und unter lebenskräftigen, überall sich als Sieger durchsetzenden Buchen, die jedes Aufkommen von Eichen unmöglich machen. Im Seeklima bereitet aber die Buche sich selbst ein langsam, aber sicher wirkendes Gift durch die im reinen Bestande sich anhäufenden Humusmassen, und schließlich würde auch sie, wie einst die Kiefer, einer anderen Pflanzenwelt weichen müssen. Welcher intensiver Maßnahmen es bedarf, um die sinkende Wuchsenergie und Verjüngungsfähigkeit des reinen Buchenhochwaldes unter solchen Verhältnissen wieder hoch zu bringen, das läßt besonders gut das zuerst durch Metzger bekannt gewordene dänische Verfahren der Bestandsbegründung und Bodenbearbeitung zur Schaffung eines entsäuerten garen Keimbettes für den Buchenaufschlag erkennen [1]).

[1]) „Dänische Reisebilder" von Dr. Metzger, Mündener forst. Hefte IX u. X, und „Dänische Geräte zur Bodenbearbeitung in Buchensamenschlägen" von Dr. Metzger, Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1908.

Digitized by Google

Die unbestreitbaren waldbaulichen Erfolge Erdmanns im Kampf gegen den Rohhumus haben hier neuerdings Veranlassung zur Anwendung seines Verfahrens gegeben. Auf seine allgemein bekannten Einzelheiten will ich nicht näher eingehen. Was Erdmann in Neubruchhausen und anderwärts in jahrzehntelanger Arbeit geschaffen hat, liefert den Beweis, daß der von ihm gewiesene Weg zum Ziele führt. Aber verschiedene Voraussetzungen müssen hierfür erfüllt sein: Volles waldbauliches Verständnis, Umsicht, rastloser Fleiß und eiserne Energie des Wirtschafters. Hierin liegen leider Momente, die den Erfolg des Verfahrens gefährden können. Dazu kommt, daß es wegen der starken Beanspruchung von Handarbeit und der notwendigen Verwendung großer Samenmengen recht teuer ist und daß ein Dauererfolg nur in Verbindung mit einem zweihiebigen Hochwald zu erreichen ist, der gewisse technische Schwierigkeiten birgt, daß es ferner wegen des dichten Standes seiner aus Saat hervorgegangenen Jungorte sehr frühe und dann möglicherweise noch keinen Gewinn abwerfende Pflegehiebe, besonders auf geringen Böden nötig macht. Das Erdmannsche Verfahren der Rohhumusbekämpfung setzt also einen hohen Stand der Wirtschaft voraus. In vielen Privatbetrieben, vor allem in dem einen so großen Teil unserer Gesamtwaldfläche einnehmenden Klein- und Zwergbesitz wird seine Durchführung auf große Schwierigkeiten stoßen. Wissenschaft und Praxis dürfen deshalb nicht ruhen, noch nach anderen Lösungen des Problems zu suchen. — Für die Gebiete des ausgesprochenen Nordseeküstenklimas Deutschlands glaubt Verfasser eine solche gefunden zu haben.

Unter allen Holzarten stellt Erdmann hinsichtlich ihrer bodenbessernden Eigenschaften an erste Stelle die Lärche. Schon Burckhardt weist in „Säen und Pflanzen" darauf hin, daß die Lärche den Heidewuchs verdränge und daß sie, wo sie auf schlechten Alpenweiden ansliege, den Graswuchs merklich verbessere. Unter gewissen Verhältnissen findet sich, wo vorher Heide gestanden, auf dem durch den Lärchennadelabfall gebesserten Boden die Brombeere ein, eine Pflanze, die bekanntlich hohe Anforderungen an den Zustand des Bodens stellt. In der Oberförsterei Bordesholm, Unterförsterei Brüggerholz, machte ich auch die Beobachtung, daß unter einem reichlich 20jährigen einheimischen, geschlossenen Lärchenhorst die Stechpalme verkümmerte, die sich bekanntlich im sauren Buchenhumus besonders gern ansiedelt und wohl fühlt. Hier schien die Lärchennadelstreu eine ähnlich giftige Wirkung auf die Stechpalme auszuüben, wie sie sich beim Absterben der Heide unter Lärche äußert.

Daß diese Holzart in Schleswig-Holstein zu tadelloser Entwickelung gebracht werden kann, beweist vor allem ein über 100jähriger Lärchenbestand in der Oberförsterei Bordesholm, Unterförsterei Brüggerholz, der s. Zt. auf einer zusammenhängenden Fläche von über 50 ha durch Saat

Digitized by Google

und Pflanzung auf Endmoräne (Geröllanhäufung mit lehmigem Sand) rein begründet wurde zwecks Aufforstung einer, nach einer alten Beschreibung[1]) mit hoher Heide und Farnkraut überzogenen, mit Eichen- und und Buchen-Kratt (Stüh)busch bestandenen Weidefläche. Der Samen soll von der dänischen Insel Seeland stammen. Jetzt ist dieser mit meist unter-, selten auch zwischenständigen Eichen und Buchen, außerdem auch mit Haseln meist locker gemischte Lärchenbestand, der in seiner Ausdehnung in Norddeutschland wohl einzig dasteht — die Vareler Lärchen-Altbestände kommen höchstens in Horsten von etwa 3 bis 4 ha vor — noch reichlich 40 ha groß. Er war mit etwa 70 Jahren so zuwachsarm und erschien so zukunftslos, daß er ganz zum Hiebe gebracht werden sollte. In diesen schlechten Zustand war er aber nur durch zu starken Dichtstand geraten. Sachgemäße Pflegehiebe, deren Notwendigkeit der Revierverwalter, Forstmeister Boden, später zu Hameln, erkannte, erweckten ihn zu neuem Leben, so daß er als hochwertvoller Bestand zum größten Teil bis heute erhalten werden konnte. Zur Zeit wird auf kleiner Fläche der erste Versuch seiner natürlichen Verjüngung gemacht. Der Bestand ist beschrieben von Forstmeister Boden in seiner Schrift „Die Lärche". Überaus interessant ist bei diesem Bestande noch die allmähliche Veränderung, welche die lebende Bodendecke unter ihm erfahren hat. Alte Leute erinnern sich, daß er im Stangenholzalter einen sehr starken Heidelbeerwuchs aufwies und deshalb in der Beerenernte das Ziel zahlreicher Sammler war. Unter der langen Einwirkung der Lärchennadel- und Laubmischstreu ist der Beerkrautwuchs immer weiter zurückgegangen und hat seit etwa 50 Jahren allmählich Edelgräsern, Sauerklee, Waldmeister, Brombeere, Waldrebe, Hasel und sonstigen, einen guten Humuszustand anzeigenden Gewächsen Platz gemacht. Jetzt ist die Heidelbeere fast völlig verschwunden, nur wenige kleine schwach wüchsige Reste auf nicht genügend beschirmten Lücken sind noch zu finden. Hier tritt die bodenbessernde Wirkung der Lärche klar in Erscheinung. Unter der Kiefer würde eine schon im Stangenholzalter vorhandene Heidelbeerdecke bei dem nur lockeren Laubunterstand sicherlich nicht verschwunden, sondern nur noch stärker geworden sein und Trockentorf gebildet haben.

Wie die volle Wirkung von Lärchenbeständen sich auf den Bodenzustand äußert, ergibt sich auch aus den interessanten Mitteilungen Ilvessalos über die zuerst durch Mayr bekannt gewordenen sibirischen Lärchenbestände von Raivola in Finnland[2]).

Durch die glänzenden bodenbessernden Eigenschaften der europäischen Lärche darf man sich aber nicht verleiten lassen, zu viel von ihr zu

[1]) „Das Amt Bordesholm" von Dr. Georg Hansen, Kiel, 1842.

[2]) Mitteilungen von Lauri Ilvessalo in „Communicationes ex instituto questionum forestalium", Silva 1923, Nr. 17.

Digitized by Google

verlangen. Ihrer umfangreichen Verwendung stehen auch in dem ihr offenbar sehr zusagenden Klima Schleswig-Holsteins ihre erheblichen Bodenansprüche und der Umstand entgegen, daß man sie noch immer als eine forstliche Sphinx bezeichnen muß, wenn auch in den letzten Jahren Wissenschaft und Praxis wohl manches aufgeklärt haben[1]). Auch sie ist also nicht die Holzart, die hier etwa als Ersatz für die Kiefer dienen könnte. Wo man sich mit ihr auf eigentliches Heideödland wagte, enttäuschte sie stets, auch nach anfänglich scheinbar gutem Wachstum. Frömbling erwähnt einen solchen Fall aus der Oberförsterei Harburg (Bez. Lüneburg). Schon war unter den dort rein begründeten Lärchenbeständen die Heide verschwunden und hatte sich der Boden in ihnen sichtlich belebt, da stellte die Lärche mit 20—30 Jahren ihr Wachstum ein und ging an ihren Feinden zu Grunde[2]). Und doch gibt es nach meiner Überzeugung eine Holzart, die, wie die Kiefer in ihrer Heimat, in Schleswig-Holstein und den übrigen deutschen Nordseeküstengebieten auf allen, auch den verkommensten Böden als Pionier für den Wald verwendet werden kann. Es ist die von der oberen Waldgrenze der vulkanischen Berge des Hondogebietes in Japan stammende japanische Lärche (Larix leptolepis). Nähere Ausführungen darüber habe ich schon voriges Jahr in der Celler Versammlung des Nordwestdeutschen Forstvereins zu dem von Oberförster Reiher und Forstmeister Erdmann behandelten Thema „Bodenerkrankung" gemacht, von denen die japanische Lärche nicht erwähnt wurde. Diese von den deutschen Forstmännern noch recht verschieden beurteilte Holzart besitzt in unserm Nordseeküstenklima sämtliche guten Eigenschaften der einheimischen Lärche in erhöhtem Grade, aber nicht deren schlechte, so weit man dies aus ihrem Vorkommen bis zum Alter von 35 Jahren bei uns schließen kann. Ihre Vorzüge in diesem Klima sind folgende:

Sie ist viel anspruchsloser als unsere Lärche, besteht auch auf unseren armen Heidesanden, ohne daß diese durch intensive volle Bodenbearbeitung vorher erst gebessert werden müßten, mit erstaunlicher Leichtigkeit den Kampf mit der gefährlichen Heide, ist schnellwüchsiger und von geradem Wuchs, vorausgesetzt, daß sie, besonders auf guten Böden, genügend eng erzogen wird (zu empfehlen bei 1- und 2jährigen Sämlingen 1,3/0,8! m für verschulte nicht über 1,5 m Quadratverband); sie verträgt viel stärkeren Lichtentzug, wirft erheblich mehr Nadeln auf den Boden, beschattet ihn wesentlich stärker und wird vom Frost (allerschlimmste Lagen vielleicht ausgenommen) nicht vernichtet, auch nicht von unseren häufigen salzbeladenen

[1]) Siehe besonders: „Beiträge zur Biologie und zum Waldbau der Lärche unter besonderer Berücksichtigung des physiologischen Prozesses der Transpiration" von Schreiber-Wien, Hochschule für Bodenkultur. Zentralblatt für das gesamte Forstwesen 1921, Heft 1/4; Auszug in der „Silva" 1921, Nr. 46.

[2]) Frömbling: „Bestandsgeschichtliches aus der Oberförsterei Harburg", Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1911.

Digitized by Google

Seewinden. Allerdings zeigt sie, da ihre Krone in schweren Windlagen fahnenförmig wird, nicht die wunderbare Widerstandsfähigkeit, wie sie die in den Schleswig-Holsteinschen Windlagen unübertreffliche Sitkafichte aufweist.

Nach Mitteilung der Oberförsterei Havelberg (Bez. Potsdam) verträgt die japanische Lärche sogar Überschwemmungen. Sie wird dort zum Überpflanzen von Eichenkulturen im Aurevier verwendet.

Nach den Beobachtungen des jetzigen Revierverwalters unserer Provinzialforsten, Forstdirektors Emeis, ist sie ferner ein vorzüglicher Schutz gegen Feuer, das sie in ihrer Streudecke und Krone nicht weiter verbreitet[1]).

Für ihr Wohlbefinden im Nordseeküstenklima spricht am deutlichsten die Tatsache, daß sie hier nirgends am Stammkrebs erkrankt, auch wo sie mitten unter schwer krebskranken einheimischen Lärchen steht. Dafür liegen zahlreiche Belege vor. Nur ganz selten ist an Zweigen belangloser, schwacher Krebsbefall gefunden worden, aber nur dort, wo sie sich in schweren Frostlagen auf den verkommensten Heideböden befand. Um endgültig die Frage beantworten zu können, wie sie auf undurchbrochenen Ortstein reagiert, ist sie wohl noch nicht alt genug. Sie scheint auf schwer durchdringbare Schichten durch Mißgestaltung der Krone zu reagieren, bis sich allmählich wieder ein Höhentrieb in die Stammachse einstellt. (Jag. 37, Oberförsterei Barlohe.)

Nur eine einzige Schwäche hat sich bei der japanischen Lärche in Schleswig-Holstein bis jetzt herausgestellt. Sie kann auf geringem oder zeitweise verkommenem, von Heide überzogenem Boden durch lange Trockenperioden geschädigt werden, unter denen, wie schon erwähnt, Schleswig-Holstein im April-Mai fast regelmäßig leidet. Aber gerade hierbei beweist sie eine besondere Lebenszähigkeit. Sie stirbt in unserem luftfeuchten Klima — von ganz vereinzelten Fällen abgesehen — nicht ab, sondern es kommt bei ihr, ähnlich wie bei der Kiefer im Trockenklima auf dürren, humusarmen Sanden infolge physiologischer Trockenheit der obersten Bodenschicht bei noch genügendem Wassergehalt der tieferen Schichten und dadurch hervorgerufener Unterernährung[2]), nur zu einem Absterben des letzten oder mehrerer Höhentriebe, die später wieder ersetzt werden. Stammkrebs tritt als Folgekrankheit hierbei nie auf. Übrigens habe ich diese Erscheinung bei ihr nur dort gefunden, wo man sie ganz besonders ungünstigen Wachstumsbedingungen ausgesetzt hatte, z. B. bei Einzelmischung in stark verheideten Schonungen, wo es ihr also unmöglich gemacht war, einige Jahre nach ihrer Kultur mit ihren Artgenossen in Schluß zu kommen und damit ihre volle Wirkung auf den Boden auszuüben, vor allem unter Vernichtung der

[1]) Siehe: „Zum waldbaulichen Verhalten der Lärche" von Forstdirektor Emeis-Flensburg, „Silva" 1918, Nr. 15.

[2]) Siehe: „Zur Streitfrage Holzzucht in der Hochwaldbetriebsform" vom Verfasser, Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1920.

Digitized by Google

Heide ihren Wasserhaushalt selbst zu regeln, wie sie es im reinen oder nur schwach mit Laubholz gemischten Bestande vermag.

Zur klaren Erkenntnis des Wertes der japanischen Lärche im Nordseeküstenklima kann man nur kommen, wenn man sie dort unter den verschiedensten Verhältnissen in reinen Beständen gesehen und die in jeder Hinsicht ausgezeichnete Wirkung ihrer Nadelstreudecke auf den Boden kennen gelernt hat. Reine Bestände sind aber äußerst selten, und das ist m. E. auch die Erklärung dafür, daß ihr geradezu einzigartiger Wert für unsere Küstengebiete bisher nicht erkannt, zum mindesten aber nirgends praktisch ausgenutzt worden ist. Gefunden habe ich bis jetzt einen etwa 15jährigen äußerst wüchsigen Horst an der Grenze der Oberförsterei Segeberg, der in 1,5 m Quadratverband auf Dünensand stockt inmitten einer lückigen Kiefern-Fichtenschonung mit kniehohem Heidekraut, das unter den Lärchen gänzlich verschwunden ist; ferner einige kleine 20- bis 25jährige Bestände in sehr guter Entwicklung auf geringen und auch auf besseren Böden auf dem Gute Wiedenborstel bei Innien i. Holstein und in seiner Nachbarschaft und am Kellersee bei Eutin. Überraschend ist hierbei die Feststellung, daß die japanische Lärche die beste Ausformung in dem engen Verbande von 1 : 0,8 m erlangt hat und trotz unterlassener Durchforstung keine bedenklichen Wuchsstörungen aufweist, sondern dicht gedrängt wuchsfreudig in die Höhe geht, wodurch sie ein gänzlich anderes Verhalten als die einheimische Lärche zeigt. In den Staatsforsten findet sich, abgesehen von einigen kleineren Horsten, ein reiner Bestand von 0,4 ha nur in der Oberförsterei Barlohe auf Buchenboden II./III. Klasse, begründet nach einem Kiefern-Buchenaltbestande, der die für Schleswig-Holstein wie für Neubruchhausen und andere nordwestdeutschen Wuchsgebiete charakteristische Anhäufung von Auflagehumus gebildet hatte. Alter: 25 Jahre. Aufstehende Masse vor der letzten Durchforstung im Alter von 24 Jahren 230 fm Derbholz. Größter Durchmesser in Brusthöhe: 26 cm. Größte Höhe: 16,5 m. Bei der letzten Durchforstung Winter 1921/22 fielen an je Hektar: 44 fm Derbholz, darunter schon 16 fm Stammholz IV. Klasse. Nicht ein Stamm ist krebskrank. Nur einmal trat Miniermottenfraß auf, der sich im nächsten Jahr schwächer wiederholte. Vor der Durchforstung trug der Boden fast ausschließlich die reine Nadeldecke. Auch aus dem übrigen deutschen Nordseeküstengebiet habe ich nur günstiges über die japanische Lärche erfahren. Im Gegensatz zu ihrem Verhalten im Kontinentalklima des deutschen Binnenlandes leidet sie hier nirgends unter Stammkrebs. So teilte die Regierung Stade mit, daß Stammkrebs an der auf 4 Revieren bis zum Alter von 26 Jahren vorkommenden japanischen Lärche nicht beobachtet sei. Sehr lehrreich war, was ich in dem Lärchenrevier Varel (Oldenburg) fand. Dort stehen völlig gesunde, bis 37 m hohe, s. Z. rein begründete Altbestände europäischer Lärchen von vollendeter Form. Und trotzdem hatte man bei den späteren Kulturen dieser Holzart infolge schwerer Verseuchung mit

Digitized by Google

Stammkrebs so entmutigende Mißerfolge, daß die weitere Lärchennachzucht längere Zeit ganz unterblieb. Als Grund der Mißerfolge ergab sich, daß man sich mit dem Anbau auf zu geringe Böden gewagt hatte. Und was fand ich zur Nachbesserung reiner, schwer krebskranker, europäischer Lärchenkulturen verwendet? Die japanische Lärche, die ohne jede Erkrankung zwischen den einheimischen, verseuchten Lärchen mit erstaunlicher Wuchskraft in die Höhe ging.

Nur sie und die Bergkiefer sind hier im Stande, auf altem Sand-Heideödland ohne Vollverbesserung des Bodens auf den mit Recht so viel angefeindeten, aber so verführerisch billigen Waldpflugfurchen (gelockerten) in schutzloser Freilage, mitten im Heidekraut anzuwachsen und sich ohne Wuchsstörungen zu entwickeln. Die großen, von ihr gestreuten Nadelmassen, die sich bei entsprechender Führung der Axt leicht zersetzen, sind, wie der Barloher Bestand auf Kiefern-Buchen-Trockentorf nach dem bloßen Augenschein, auch ohne chemische Analyse, beweist, mit Hilfe ihrer Zerfallsprodukte im Stande, Trockentorf in milden Humus zu verwandeln und damit die in ihm enthaltenen Nährstoffe, vor allem den in ihm so schwer zu mineralisierenden Stickstoff der Lärche zugänglich zu machen. Auch auf Fichtenauftorfungen hat sie, in reinem Bestande erzogen, nach den in Barlohe gemachten Feststellungen gleich günstige Wirkung gezeigt. Ebenso löst sie auf dem Heideödland durch die Wirkung ihrer Abfallprodukte die Stickstoffrage, während z. B. die Fichte den Mangel dieser Böden an leicht aufnehmbaren Stickstoff nicht zu beseitigen vermag, wie u. a. neuerdings wieder die Ergebnisse der dänischen Fichtenversuchskulturen auf Ortsteinböden beweisen[1]).

In dankenswerter Weise hat die geologische Landesanstalt in Berlin der Bitte entsprochen, durch vergleichende Bodenanalysen der Frage nachzuforschen, wie die Einwirkung der Lärchennadeldecke sich auf den Barloher Kiefern-Buchen-Trockentorf und Boden äußert. Die Ergebnisse können aber leider noch nicht mitgeteilt werden, weil die Analysen und deren Auswertung sehr viel Zeit beanspruchen.

Aus allen vergleichenden Beobachtungen ergibt sich schon jetzt, daß in unserem Nordseeküstenklima die japanische Lärche durch ihre unübertroffene Fähigkeit der Bodenbesserung, ihre Anspruchslosigkeit und geringe Gefährdung und die Schnelligkeit ihres Jugendwuchses bei hochwertiger Nutzholzerzeugung Eigenschaften in sich vereinigt, die sie in ihrer Bedeutung für die geringeren Böden Schleswig-Holsteins an die Spitze sämtlicher Holzarten stellen. Diese Eigenschaften sind von unschätzbarem Wert, denn sie geben uns die Möglichkeit, die vorbehandelten, durch das Nordseeküstenklima geschaffenen, so überaus schwierigen forstlichen Probleme

[1]) Siehe Heft 3 der Zeitschrift „Das forstliche Versuchswesen Dänemarks", Jahrg. 1922, von P. E. Müller, bzw. „Silva" 1922, Nr. 50.

Digitized by Google

in überraschend einfacher Weise zu lösen. Diese Lösung ist: Anbau reiner oder, damit die Lärchenabfallprodukte möglichst ungeschmälert zur Auswirkung kommen, nur schwach mit humuszehrenden Laubhölzern (Birke, Roteiche?) gemischter japanischer Lärchenbestände in der für die Kiefer in ihrer Heimat üblichen einfachen Weise: auf Heideödland also ohne die Anwendung der so kostspieligen, wiederholten vollen Bodenbearbeitung, wie sie die Flachkultur im Nordseeklima erfordert und auf Rohhumus und Trockentorf ohne gänzliche oder teilweise Beseitigung dieses an sich so überaus kostbaren, aber die Erzeugungskraft und das Edaphon des Bodens zerstörenden, für die meisten Holzarten leider schädlichen und unausnutzbaren Stoffes, also unter dessen voller Nutzbarmachung für den Holzwuchs. Wo in hohem Auflagehumus die Lärchenwurzel nicht in den mineralischen Boden gebracht werden kann, ist natürlich die Verwendung von Sand auf den Pflanzplätzen erforderlich. Unter dem lichten Schirm des japanischen Lärchenbestandes können dann in dem von ihm gebildeten milden, tätigen Humus, im sicheren Schutz gegen Frost und schädliche Winde, im vollen Genuß der Winterniederschläge mittels einfacher, billiger Kulturverfahren die zarteren aber sonst standortsgemäßen Holzarten erzogen werden, wie Eiche, Buche, Tanne, Sitka- und vor allem Douglasfichte, die alle man jetzt auf der freien Heide- oder mit Trockentorf überlagerten Kulturfläche nicht oder nur mit großen Kosten und erheblichen Zuwachsopfern in die Höhe bekommt. Das bedeutet Anzucht aller dieser Holzarten unter ungemein verbesserten standörtlichen Bedingungen, gewissermaßen unter Verlegung des Standortes in klimatisch günstigere, südlichere Breiten mittels des vom Lärchenschirmbestande gebildeten besonderen Bestandsklimas. Bei Benutzung der japanischen Lärche als Treibholz ist übrigens zu beachten, daß sie besonders auf guten Böden bei ihrer dichten Belaubung Verdämmungsschäden verursachen kann, weshalb man ihr diese Rolle erst bei genügendem Altersvorsprung der pflegebedürftigen Holzart und nur unter lockerer Beimischung überweisen darf.

Man wird einwenden, daß es doch wohl allzu gewagt sei, einem in seinem Wert für die deutschen Wuchsgebiete noch so verschieden beurteilten Ausländer eine derart umfangreiche Verwendung zu geben, wo erst so wenige, über das mittlere Stangenholzalter nicht hinausgehende Weiserbestände vorhanden seien. Vielleicht wird man gar befürchten, daß ich nach bekannten Vorbildern einer Lärchenmanie das Wort rede.

Hierauf möchte ich erwidern, daß das hiesige Vorkommen dieser Holzart schon jetzt ermöglicht, ihr Verhalten unter den verschiedensten Verhältnissen nachzuprüfen. Die Zeit, in der eine heftige Fehde für und wider die japanische Lärche geführt wurde, liegt nun reichlich 20 Jahre zurück[1])

[1]) Siehe: „Die Lärchen im deutschen Wald" von Forstmeister Boden-Hameln, Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1901.

Digitized by Google

und man kann jetzt um vieles klarer sehen. Auffallend wird die Tatsache erscheinen, daß eine Holzart, deren Heimat um den 36. Grad n. B. liegt, hier bei uns noch um 54,5 Grad n. B. gedeiht. Die Erklärung besteht darin, daß ihr Heimatgebiet hoch in den Bergen und unter der Einwirkung des an der Küste Japans entlang streichenden arktischen Meeresstromes liegt, der die Sommertemperatur herabsetzt und hohe Luftfeuchtigkeit und Niederschläge verursacht.

Was man der japanischen Lärche hier in unseren Breiten zumuten kann, dafür bieten vor allem die hiesigen Provinzialforsten und viele Waldstücke Privater überzeugende Belege. Selbst unter den schwierigsten Verhältnissen hat sie auf armen Sandheide-Ödländereien noch nirgends versagt und ist auch dann gesund geblieben, wenn neben ihr die einheimische Lärche nach anfänglich gleichfalls gutem Wuchs an der Lärchenkrankheit und am Stammkrebs schließlich zugrunde ging. Besonderen Wert möchte ich der schon erwähnten Beobachtung beimessen, daß es sich als unbedenklich gezeigt hat, die japanische Lärche selbst in dem dichten Reihenverband von 1/0,8 m bis zum Stangenholzalter undurchforstet aufwachsen zu lassen, ja daß enger Verband geradezu nötig ist, weil sie dabei zu geradem Wuchs erzogen wird, während ihr Schaft im freien Stande zuweilen schlangenartige Windungen aufweist. Man wird also sogar in der rauhen Wirklichkeit des Zwerg- und Kleinbetriebes und manchen größeren Betriebes, in dem ihr die Pflege fehlen wird, gutes mit ihr erreichen, nicht nur in der Hand wissenschaftlich geschulter Forstmänner. Das sichert ihre vielseitige Verwendbarkeit. Selbst wenn sich später bei ihrem Massenanbau Schädlinge einfinden sollten, würde sie dem im Nordseeküstenklima, wie es z. B. in ganz Schleswig-Holstein herrscht, arbeitenden Forstmann die Wirtschaft ganz außerordentlich erleichtern.

Ob sie nur als Mittel zum Zweck (Bodenbesserung durch Heidevernichtung, Entsäuerung, Zersetzung und Abbau von Rohhumus und Trockentorf oder Verhinderung seiner Bildung in reinen Buchenverjüngungen durch ihre weitständige Einmischung, Schirmbaum und Treibholz für andere standortsgemäße, aber anspruchsvollere Holzarten und Feuerschutzholz) verwendet werden kann oder ob sie bis zu höherem Alter die in sie gesetzten Hoffnungen erfüllen wird, das kann bei einem Vorkommen bis zum Alter von 35 Jahren natürlich noch nicht beurteilt werden. Noch nicht beantwortet werden kann auch die Frage, welche örtliche Ausdehnung man ihrem Anbau wird geben können. Alles vorher gesagte bezieht sich, was ich nochmals betonen möchte, nur auf die Gebiete des reinen Nordseeküstenklimas Deutschlands. Im Klima Neubruchhausens scheint sie sich noch sehr wohl zu fühlen, zumal der dortige Flottlehm, wenn auch mineralisch nicht kräftig, eine außerordentlich hohe wasserhaltende Kraft besitzt, was ihn in der Hand des modernen Wirtschafters zu den landwirtschaftlich sichersten Böden macht.

Digitized by Google

Ob und wie weit sich die japanische Lärche auch in den Grenzgebieten des Küstenklimas mit stark schwankenden klimatischen Faktoren bewähren wird, ob es ferner möglich sein wird, sie auch in den im deutschen Binnenlande inselförmig vorhandenen Gebieten mit humidem Klima, z. B. dem Schwarzwald, zu den vorbesprochenen Zwecken zu verwenden oder ob sich in den von der Küste weiter abgelegenen Gebieten eine andere Lärchenart, z. B. die in ihrer Heimat nicht nur als Mischholz, sondern auch in geschlossenen, reinen Beständen vorkommende westamerikanische Larix occidentalis, geeigneter erweisen wird, können nur Anbauversuche aufklären. In dieser Hinsicht dürfte von besonderem Interesse sein, was mir Forstmeister Kettner über erfolgreiche Anbauversuche mit der japanischen Lärche in seiner Oberförsterei Homburg v. d. H. neuerdings mitteilte, nachdem Schwappach schon 1911 diese Versuche sehr günstig beurteilt hat[1]).

Die Angaben aus Homburg v. d. H. lauten im Auszug:

— „Larix leptolepis hat sich im allgemeinen hier gut bewährt. Der Anbau ist auf den mäßig fruchtbaren, tonigen Verwitterungsböden des Taunusquarzits überall erfolgreich gewesen. Die Auswahl der Örtlichkeit fiel auf frische Bachlagen, so daß die Eigenart des Homburger Klimas, welches in seinen sonnigen Hängen an das Klima Südtirols anklingt, weniger zur Geltung kommen konnte. Ich betone dies, weil Feldberg-Massiv und Taunuskamm die feuchten Westwinde abhalten und ein eng begrenztes Stückchen „Kontinentalklima" schaffen, wie es im Großen die Südabdachung der Alpen aufweist. Daher hier auch das gute Gedeihen der Alpenlärche. Trotzdem ist z. Zt. Larix leptolepis zweifellos der Larix europaea im Wuchs überlegen. Die ältesten Versuchsflächen, eine Mischung mit Thuja gigantea in Reihenform, sind jetzt rund 40jährig. Die Thuja sind meist überwachsen, die Larix leptolepis sind gut bekront und vorwüchsig. Verband wohl meist 1,5 m □. Humusbildung günstig. Krebsbildung noch nicht beobachtet. Auf geeigneten Lagen ist sie indes auch auf Larix europaea geringfügig. Miniermotte geht auch an Larix leptolepis, jedoch wohl in minderem Maße. Der Anbau der japanischen Lärche wird neben der Alpenlärche im Auge behalten werden. Nächst Pseudotsuga Douglasii und Thuja gigantea ist sie wohl hier die beste Ausländerin." —

Nach vorstehendem hat sich die japanische Lärche auch in einem nicht ausgesprochen humiden Klima allerdings bei Zuführung genügenden Bodenwassers (frische Bachlagen) bis zu 40jährigem Alter bewährt. Hiernach könnte man hoffen, daß sich in den humiden Gebieten Süwest- und Süddeutschlands diese Holzart zu vorerwähnten Zwecken gleichfalls wird

[1]) „Bericht über die Entwicklung der Versuche mit fremdländischen Holzarten", Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1911.

Digitized by Google

verwenden lassen. Weder in Homburg noch hier in Schleswig-Holstein ist das von Mayr beobachtete Nachlassen im Wuchs gegenüber der einheimischen Lärche vom zweiten Jahrzehnt ab bemerkt worden. Vermutlich wird es sich auf Standorte beschränken, auf denen ihr mit zunehmendem Alter gesteigerter Wasserbedarf nicht ausreichend gedeckt wird.

Überraschender Weise liegt neuerdings sogar aus dem im Kontinentalklima der Mark gelegenen Revier Freienwalde a. O. eine sehr günstige Beurteilung der japanischen Lärche vor, obwohl sie dort am Krebs mehr leidet als die einheimische[1]). Im deutschen Kontinentalklima möchte ich aber zu ihrer vorsichtigsten Verwendung, zumal in der Form zunächst reiner Bestände, raten.

Ihre außerordentliche Empfindlichkeit gegen Trockenheit außerhalb des Küstenklimas hat sie im Dürrejahr 1911 z. B. im Solling bewiesen[2]). Auch aus den Vogesen sind mir Dürreverluste bei ihr bekannt geworden.

Wo auch in den Grenzzonen des deutschen Nordseeküstenklimas und sonstiger humider Gebiete für reine Kulturen japanischer Lärche Gefährdung durch gelegentlich auftretende Trockenperioden zu befürchten ist, wird man gut tun, vor der Bestandsanlage irgendwie die Heide zu beseitigen, um für einige Jahre deren Wasserkonkurenz auszuschalten. Sobald völlige Überschirmung des Bodens durch die japanische Lärche erreicht ist, wozu es bei entsprechendem Verbande nur weniger Jahre bedarf, dann gibt es für sie keine Heidegefahr mehr. Zu beachten ist ferner, daß man unter ungünstigen Wuchsbedingungen, vor allem also bei Aufforstung von Ödländereien, nicht Jährlinge, sondern zweijährige Sämlinge verwendet, soweit besondere Verhältnisse nicht verschulte Pflanzen erfordern.

Die Prüfung der Frage, ob etwa Larix kurilensis (von den zu Japan gehörenden Kurileninseln) für uns Vorzüge vor der Larix leptolepis besitze, hat bisher ergeben, daß erstere nach den Beobachtungen im Versuchsgarten zu Grafrath bei München (Privat-Mitteilung des Professors Dr. Fabricius) und auf der ostfriesischen Besitzung Lütetsburg (Privat-Mitteilung des Besitzers, Fürsten zu In- u. Knyphausen) keine Eigenschaften zeigt, mit denen sie die Larix leptolepis überträfe. Hervorgehoben wird von beiden Seiten ihre auffallend starke Neigung zur Astentwickelung. In Lütetsburg weist Larix leptolepis bessere Wuchsleistungen auf als Larix kurilensis. In Grafrath werden diese bei den dortigen bis 18jährigen Kurilenlärchen denen unserer einheimischen etwa gleichgestellt.

Größte Schwierigkeiten macht unter den heutigen Verhältnissen natürlich die Samenbeschaffung. Der Versuch des unmittelbaren Bezugs aus Japan,

[1]) „Anbauversuche mit ausländischen Holzarten im akademischen Lehrrevier Freienwalde a. O." von Forstmeister Boden, Ztschr. f. Forst- u. Jagdw., Februar 1923.

[2]) Forstliche Mitteilungen aus dem preußischen Solling von Reg.- u. Forstrat Müller, Ztschr. f. Forst- u. Jagdw., Oktober 1919.

Digitized by Google

wo im letzten Jahre eine Fehlernte vorlag, mißlang. Preisforderung je Kilogramm 150000 M. außer den Transportkosten hierher. Glücklicherweise erzeugt die japanische Lärche wie die europäische schon sehr jung keimfähigen Samen, der hier übrigens nicht vor Februar fliegt, nicht schon im Herbst, wie Mayr angibt. Schon von 15jährigen Pflanzen ist Samen mit höherer Keimkraft als sie die einheimische aufweist, gewonnen worden.

Hier betrug die für die Staatsforstverwaltung erstmalig eingebrachte Ernte in diesem Jahr 341,8 kg Frischgewicht (293 kg Lufttrockengewicht) = rd. 16,1 hl Zapfen (1 hl = 21,2 bzw. 18,2 kg), von denen auf der Eberswalder Staatsdarre 20,4 kg entflügelter Samen, je Hektoliter also 1,27 kg, mit 44 % Keimfähigkeit gewonnen wurden. Für Samen, der außerdem aus nicht staatlichen Revieren angekauft wurde, mußten je Kilogramm 80000 M.! gezahlt werden. Im ganzen wurden in Kämpen 26,5 kg Samen ausgesät, von denen günstigen Falls etwa eine Million Pflanzen erwartet werden können. Hier ist also in diesem Jahr der erste Schritt getan, die japanische Lärche zur Lösung des Rohhumus- und Aufforstungsproblems durch das rein waldbauliche Mittel ihres Anbaues im Großen in vorbeschriebener Art zu verwenden, an Stelle des zunächst eine mechanische Beseitigung des Rohhumus erfordernden Erdmannschen Verfahrens und an Stelle der intensiven Bodenbesserung durch Flachkultur vor der Aufforstung. Von ausschlaggebender Bedeutung bei einem deratigen Vorgehen ist natürlich, daß man unbedingte Sicherheit dafür hat, wirklich japanische Lärche zu verwenden. Deshalb ist bei Bezug des Samens von Handlungen größte Vorsicht geboten. So ist mir der Fall bekannt, daß sibirische Lärche statt japanischer geliefert wurde, die sich für uns gänzlich ungeeignet erwies. (Frostbeschädigungen infolge zu frühen Austreibens.) Zur möglichsten Steigerung und Vereinfachung der Samengewinnung ist hier die Bepflanzung von frei gelegenen Wegen mit japanischer Lärche beabsichtigt. Einzeln stehende Stämme erzeugen bekanntlich viel früher, häufiger und mehr Zapfen als geschlossene Bestände, auch sind bei außerhalb des Waldes stehenden Stämmen die Zapfenverluste durch das Eichhörnchen geringer.

Möchten meine Ausführungen dazu beitragen, daß die Forscher auf dem Gebiete der Bodenkunde der japanischen Lärche ihr volles Interesse zuwenden und daß möglichst viele Forstwirte in den humiden Gebieten Deutschlands das Verhalten dieser Holzart im reinen Bestande und dessen Einwirkung auf den Boden und ungünstige Humusformen durch versuchsweisen Anbau unter den verschiedensten Verhältnissen einer eingehenden Prüfung unterziehen und auch über Beobachtungen berichten, die schon vorhandene Bestandsbilder dieser Holzart ermöglichen.

Digitized by Google

Aus der Praxis über die E. B. R. A.

(Ergänzende Anweisung zur Betriebsregelungsanweisung B. R. A. vom 17. März 1912) vom 12. März 1919.

Von Oberforstmeister **Schmauck**, Leiter der Forsteinrichtungsanstalt Berlin.

Nach den Ausführungen im Dezemberheft 1922 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen gewinnt es den Anschein, als ob die wissenschaftlichen Erörterungen über die E. B. R. A. auf einem toten Punkte angelangt seien. Daselbst ist S. 759 die E. B. R. A. als ein Entwurf bezeichnet, dessen endgiltige Herausgabe noch bevorstehe. Bei der großen Bedeutung der Anweisung für das künftige Forsteinrichtungswesen Preußens erscheint es aber dringend geboten, daß vor deren endgiltiger Herausgabe eine zweifelsfreie Klarstellung aller strittigen Punkte erfolgt. Nur diesem Zwecke einer sachlichen Förderung sollen die nachstehenden Ausführungen dienen, welche das Ergebnis einer fast zweijährigen praktischen Beschäftigung mit den Vorschriften der E. B. R. A. in mehr als 40 Oberförstereien und der Bemühung, auch wissenschaftlich den Geist der E. B. R. A. zu erfassen, darstellen.

Vorangestellt sei die Feststellung, daß das Verständnis der E. B. R. A. allgemein außerordentlich gering ist. Ich habe unter den vielen klar denkenden Männern kaum einen gefunden, der auch nur die formellen Vorschriften, geschweige denn den geistigen Inhalt der E. B. R. A. erfaßt hätte, und muß gestehen, daß in meiner forstlichen Laufbahn das Studium keiner Sache mir solche Schwierigkeiten verursacht hat, wie das der E. B. R. A. Und bin ich sicher, daß ich nicht doch noch manches mißverstanden habe? Ich bin überzeugt, daß die Zahl der wirklichen Kenner kaum über 1 Dutzend hinausgeht. Damit ist der E. B. R. A. schon dahin das Urteil gesprochen, daß sie außerhalb des preußischen Staatsbetriebs wohl kaum Eingang finden dürfte.

Hier liegt also ein auf die Dauer unhaltbares Versagen vor, das für das gesamte Forsteinrichtungswesen verhängnisvoll werden kann. Baldigste Abhilfe ist hier dringend geboten. Aber der Mangel darf nicht in den Personen, er muß in der Sache gesucht werden. *Einfachheit* und *Klarheit* müssen die oberste Richtschnur nicht nur für die formelle Abfassung der Anweisung, sondern auch für deren materiellen Gehalt bilden.

Vorschriften, welche nicht auf dem denkbar *einfachsten Wege* dem Zwecke jedes Betriebswerkes dienen, nämlich die Grundlage für eine zweckmäßige Wirtschaftsführung zu bilden und die nachhaltige Holznutzung zu sichern, haben m. E. keine Berechtigung. Ebensowenig erscheinen Abänderungen bestehender Vorschriften berechtigt, wenn sie nicht *wirkliche Verbesserungen* bringen. Endlich ist es ein dringendes Erfordernis, daß an Stelle des losen Nebeneinanderreihens die neuen Richtlinien logisch in das *geordnete System* der B. R. A. hineingearbeitet werden.

Bevor an die kritische Beleuchtung dieser Richtlinien herangegangen wird, ist die Erörterung einiger Grundbegriffe erwünscht.

Digitized by Google

1. Art des Verfahrens.

Eine Altersklassenmethode wird die E. B. R. A. genannt und ihre Einreihung unter das Flächenfachwerk abgelehnt. Letzteres m. E. zu Unrecht. Gehen wir von dem elementaren Grundbegriff des Flächenfachwerks aus, so ergibt sich folgendes:

Bei der Schlageinteilung setzte man für jedes einzelne Jahr einen bestimmten Hiebsort, den Jahresschlag im voraus fest und erzielte so in einfachster Weise die angestrebte Nachhaltigkeit des Betriebes. Im Hochwaldbetriebe, insbesondere bei Naturverjüngungen, erwies dieses Verfahren sich jedoch als unzulänglich. Der Wirtschafter durfte nicht so gebunden werden. Man faßte daher die Nutzungsschläge für eine Reihe von Jahren taxatorisch zusammen und überließ es dem Wirtschafter, im Rahmen dieser Schlaggruppe den jeweiligen Jahresschlag auszusuchen. Da man aber im Belange der Nachhaltigkeit eine geordnete Schlagfolge für die gesamte Betriebsfläche für notwendig erachtete, teilte man die ganze Umtriebszeit einer Betriebsklasse in solche Jahresgruppen (Fächer) und teilte jeder Gruppe die in ihr zu nutzenden Bestände im voraus zu. Die unter sich gleich großen Zeitfächer nannte man Perioden, das ganze Verfahren Flächenfachwerk.

Das Ziel war die Herstellung eines normalen Altersklassenverhältnisses möglichst innerhalb einer Umtriebszeit und damit die Herbeiführung des normalen Waldzustandes und die Sicherung der Nachhaltigkeit der Nutzung.

Der Weg zu diesem Ziele war die möglichst gleichmäßige Ausstattung der einzelnen Perioden mit Nutzungsflächen und insbesondere die Angleichung der jeweiligen I. Periode an die normale Periodenfläche.

Die Ausstattung aller Perioden hat sich indes als unzweckmäßig erwiesen, da man, wie die E. B. R. A. mit Recht unter Ziffer 6 hervorhebt, dem jugendlichen Bestande nicht ansehen kann, wann er seine Hiebsreife erlangen wird. Die B. R. A. (1912) und noch entschiedener die E. B. R. A. (1919) brachen daher mit der bisherigen Übung und beschränkten die Ausstattung mit Nutzungsflächen auf die gegenwärtige (I) und unter Umständen (Naturverjüngung usw.) auch noch die II. Periode. Damit trat der Gesichtspunkt der Verteilung der Nutzungsflächen mehr zurück und die unmittelbare Erfassung der Altersklassen in den Vordergrund. Für letztere genügte nunmehr die einfache Aufstellung einer Übersicht im Betriebsplan (B. R. A. Spalte 12—19, E. B. R. A. Spalte 8—15). Daraus konnte man frei von dem Zwange der Periodenausstattung der gegenwärtigen Beschaffenheit der Bestände (Hiebsreife, Vollbestand, Gesundheit usw.) unbehindert Rechnung tragen und danach die gegenwärtige Nutzungsperiode mit hiebsnotwendigen oder hiebsfähigen Beständen der verschiedenen Alters-

Digitized by Google

stufen unter Vermeidung unnötiger Opfer ausstatten, alle übrigen Bestände aber vorläufig ihrer natürlichen Weiterentwickelung unter sachgemäßer waldbaulicher Behandlung überlassen. Dieser wirtschaftliche Vorteil bedeutet gewiß eine wesentliche Fortentwickelung des früheren starren Verfahrens. Aber an dessen Charakter als Flächenfachwerk ist dadurch nichts geändert worden. Die Zeitfächer und deren Flächenausstattung sind geblieben, nicht minder das Ziel der Herbeiführung eines normalen Altersklassenverhältnisses.

Auch in dem neuesten Fortschritt, den die E. B. R. A. durch die fliegenden Betriebsklassen gebracht hat, vermag ich ein Abgehen vom Flächenfachwerk nicht zu erblicken. Vergleichen wir dazu folgende Gegenüberstellung. Gemäß Abschnitt XI. B. R. A. und Abschlußmuster VII b (B. R. A. S. 58/59) kannte auch die B. R. A. schon verschiedene Umtriebe für dieselbe Holzart, und zwar ausschließlich als örtlich ausgeschiedene feste Betriebsklassen. Ihre Normaldarstellung würde im Muster VII d der E. B. R. A. folgende sein:

	I 101—120j.	II 81—100j.	III 61—80j.	IV 41—60j.	V 21—40j.	VI 1—20j.	Zusammen ha
Feste Betriebsklasse Kiefer mit 120j. Umtriebe. .	**300**	300	300	300	300	300	1800
" " " " 60j. " . .	.	.	.	**433**	433	434	1300

Die Darstellung der gleichen Flächen als fliegende Betriebsklassen der E. B. R. A. wäre folgende:

Fliegende Betriebsklasse Kiefer mit 120j. Umtriebe	**300**	300	300	300	300	300	1800
" " " " 60j. "	.	.	.	**433**	433	434	1300
Im ganzen	300	300	300	733	733	734	3100

In beiden Normalplänen ist die normale Nutzungsfläche (300 + 433 ha) und die damit gleiche normale Altersklassenfläche in jeder Betriebsklasse, gleichviel, ob feste oder fliegende, durch Division der Anzahl der Fächer (6 und 3) in die Betriebsfläche (1800 und 1300 ha) ermittelt und daher gleich groß. Der einzige Unterschied besteht darin, daß die Nutzungsflächen (433 ha) der festen Betriebsklasse 60 j. streng auf die dieser Betriebsklasse zugeteilten Bestände (433 ha) der Altersklasse 41—60 j. festgelegt sind, während sie bei fliegenden Betriebsklassen aus der Gesamtfläche (733 ha) der Altersklasse 41—60 j. ausgewählt werden können. Letzteres Verfahren ist also bezüglich der Auswahl der Nutzungsbestände beweglicher. Die Größe der Nutzungsfläche (433 ha) ist in beiden Fällen gleich. In der Norm findet also keine Abweichung vom Flächenfachwerk statt und vor allem ist kein genügender Grund zu ersehen, weshalb die in der forstlichen Literatur eingebürgerte Bezeichnung „Flächenfachwerksverfahren" durch eine neue „Altersklassenmethode" ersetzt werden müßte. Gewiß treten die Altersklassen

Digitized by Google

gegen früher wesentlich stärker in den Vordergrund des Verfahrens — in B. R. A. wie in E. B. R. A. übrigens in ganz gleichem Maße. — Aber das „Verfahren" bilden sie nicht. Sie sind auch jetzt nur ein wesentliches Stück des umfassenderen Flächenfachwerksverfahrens.

Es bleibt noch zu untersuchen, ob etwa, wie im Dezemberheft angenommen zu sein scheint, die Einführung der Flächenreduktionen in den Betriebsplan nach Ziffer 15 der E. B. R. A. von so einschneidender Bedeutung ist, daß man darin eine völlig neue Methode erblicken müßte.

Die Reduktionen bilden, soweit sie nicht, wie unten gezeigt werden wird, wissenschaftlich überhaupt unhaltbar sind, keine organische Änderung des Verfahrens. Denn sonst müßten sie unbedingt im Normalplan des Musters VII d in erster Linie in die Erscheinung treten. In VII d aber handelt es sich bei allen Herleitungen, nämlich der Darstellung des normalen Altersklassenverhältnisses, der Berechnung der normalen Perioden-Nutzungsfläche und der Entwickelung des normalen Abnutzungsplanes für den nächsten Umtriebszeitraum, durchgehends um wirkliche Flächen, nirgends um reduzierte oder „qualifizierte" im Sinne der Ausführungen S. 750 des Dezemberheftes 1922.

Lediglich im Betriebsplan, der eigentlich doch die Anwendung des Normalplanes auf die Wirklichkeit sein soll, daher auf denselben Grundlagen aufgebaut sein müßte, treten überraschender Weise die Reduktionen nach Ziffer 15 der E. B. R. A. auf. Sie beruhen, wie im Dezemberheft hervorgehoben ist, auf der Annahme, daß die Abtriebswerte der Bestände annähernd proportional den Bestandesaltern zu rechnen seien. Danach sollen, wenn z. B. außerhalb des Rahmens der 3 fliegenden Betriebsklassen 120 j., 100 j. und 60 j. des Schulbeispiels der E. B. R. A. Bestände der Altersklasse 61—80 j. zur Nutzung gelangen, diese der nächsthöheren Betriebsklasse 100 j. zugezählt, aber nur mit einem Werte von $^4/_5$ der vollen Fläche auf die normale Periodenfläche angerechnet werden. Die verschiedene Bewertung der Altersklassen an sich mag hier unbestritten bleiben. Bestritten werden muß jedoch die Zulässigkeit des unmittelbaren Ansatzes der umgewerteten Bestandesfläche bei Ausweisung der normalen Nutzungsfläche der I. Periode. Eine derartige Ausstattung mit reduzierten Nutzungsflächen wäre nur dann zulässig, wenn auch die normale Periodenfläche nach dem gleichen Grundsatze der verschiedenen Bewertung der Altersklassen hergeleitet wäre. Daß dies nicht der Fall ist, wird unten unter B. „Periodischer Abnutzungsplan" nachgewiesen werden.

Die praktische Bedeutung der Reduktionen im Betriebsplan beschränkt sich daher bestenfalls auf die Rolle eines Weisers bei den gutachtlichen Erwägungen über die Ausstattung der I. Periode mit Nutzungsflächen. Hat man einen Flächenüberschuß an hiebsreifen Beständen, so steht selbstredend nichts im Wege, der errechneten Unterwertigkeit eines Teils der Nutzungs-

Digitized by Google

bestände gegenüber den im Normalplan zugrunde liegenden Abtriebsaltern dadurch Rechnung zu tragen, daß man eine entsprechend größere Nutzungsfläche der I. Periode zuweist. Das würde in solchem Falle übrigens auch nach dem Verfahren der V. R. A. ohne die Reduktionen bei sachgemäßer Handhabung voraussichtlich in gleicher Weise erfolgen gemäß V. R. A. Abschnitt XI, Ziffer 3 und 6. Aber der eigentliche innere Grund für derartige übernormale Ausstattung liegt alsdann nicht in der Reduktion der E. V. R. A., sondern in dem Überfluß an hiebsreifen oder gar hiebsnotwendigen Beständen. Fehlt es an diesen, dann wäre die übernormale Ausstattung trotz aller Reduktionen ein Fehler. Denn wo nichts ist, ist nichts zu holen.

Angesichts der außerordentlichen Überschätzung der Reduktionen halte ich es für wichtig, hier auf deren ziemlich belanglose Rolle hinzuweisen. Keinesfalls kann man ihnen eine die Grundlage des Einrichtungsverfahrens ändernde Bedeutung beimessen.

Zusammenfassend möchte ich bemerken: Entweder haben wir in Preußen überhaupt kein Flächenfachwerk gehabt, oder V. R. A., wie E. V. R. A. sind trotz der durch beide erfolgten Weiterentwickelung noch heute *echte Vertreter des Flächenfachwerks*. In dieser Richtung dürfte auch folgende Feststellung liegen:

Für den vorherrschend gewordenen 120 j. Umtrieb führte man zur Bezeichnung der 6 je 20-jährigen Perioden (Fächer) die Zahlen I bis VI ein. Darunter setzte man die Altersstufen 101—120 j. bis 1—20 j. der normalerweise den Nutzungsperioden entsprechenden Bestände (Vgl. oben Darstellung in Muster VII d). Bei dieser Doppelbezeichnung handelt es sich um zwei ganz verschiedene Dinge. Deshalb konnten die römischen Periodenzahlen den reinen Altersklassenzahlen entgegengesetzt laufen. Mit dem Fortfall der vollen Periodenausstattung ist die Periodenbezeichnung überflüssig geworden. Dennoch ist sie in der V. R. A. wie in der E. V. R. A. neben den Jahresangaben 101—120 j. usw. als zweite, kürzere Bezeichnung für die Altersklassen unverändert beibehalten worden, obwohl genügender Anlaß vorgelegen hätte, die nunmehr widersinnig gewordene Bezeichnung in eine mit der Altersstufenbezeichnung 101—120 j. usw. gleichsinnige abzuändern, also die Altersklasse 1—20 j. mit I und 101—120 j. mit VI zu bezeichnen. In dieser unveränderten Beibehaltung der alten Periodennummern in der V. R. A., wie der E. V. R. A. ist m. E. gewissermaßen der Taufschein für die Zugehörigkeit zum Flächenfachwerk zu erkennen.

Wozu auch die Zugehörigkeit leugnen? M. E. ist das Flächenfachwerk, wie es oben umschrieben ist, durchaus geeignet, auch in absehbarer Zukunft das Verfahren bei Betriebsregelungen zu bilden. Das Verfahren ist keineswegs so starr, wie es im Dezemberheft 1922 geschildert wird. Es ist im Gegenteil, besonders nach Einführung der fliegenden Betriebsklassen, sehr

Digitized by Google

anpassungsfähig. Es hat sich insbesondere der Dauerwaldidee, soweit man sie als Naturverjüngungsbetrieb auffassen kann, bereits in der Weise angepaßt, daß man neben der I. auch die II. Periode zu Hauptnutzungshieben frei gibt, also an Stelle der 20jährigen Fächer tatsächlich 40jährige einführt.

Wenn im Dezemberheft S. 746/747 die festgestellte unwirtschaftliche Aufspeicherung von Altholzvorräten in Revieren der östlichen Provinzen lediglich der Starrheit des Flächenfachwerks zugeschrieben wird, so muß m. E. der Vorwurf, soweit er sich gegen das Verfahren als solches richtet, zurückgewiesen werden. Er kann sich nur richten gegen eine etwaige unsachgemäße Handhabung des Verfahrens. Und auch hier wird er erheblich abgeschwächt durch die neben dem Zwange der Kriegszeit als Mitschuld anzusehende übermäßige Anhänglichkeit der meisten Revierverwalter an liebgewonnene Altbestände. Ein unzweideutiger Erlaß, daß nicht das Gefühlsmoment, sondern ausschließlich wirtschaftliche Notwendigkeiten für die Ausweisung der Nutzungsbestände maßgebend sein sollen, würde wohl als Gegenmaßnahme genügt haben. Einer Änderung des Einrichtungsverfahrens hätte es dazu nicht bedurft.

2. Betriebsklassen.

Nach Judeich sind die wesentlichen Merkmale einer Betriebsklasse die gleiche Schlagordnung und der gleiche Umtrieb. G. Heyer verlangt dazu noch einen eigenen Abnutzungssatz. Die waldbauliche Seite (Bestandes-Gründung, -Pflege, -Nutzung) ist also schon früher aus dem Begriff „Betriebsklasse" ausgeschaltet worden. Um so mehr muß das heute geschehen, wo immer stärker auf reine Bestandeswirtschaft, nach Möllers Dessauer Darlegungen sogar auf Baumwirtschaft hingearbeitet wird, wo also kein Raum mehr ist für das starre Schema einer ehemaligen Betriebsklasse. Geblieben ist nur die taxatorische Seite. Und von ihr ist mit Fortfall der vollen Periodenausstattung mit Nutzungsflächen die alte Schlagordnung hinfällig geworden, auch der eigene Abnutzungssatz fallen gelassen und durch einen solchen nach den 4 Hauptholzarten unabhängig von den Betriebsklassen ersetzt worden (B. R. A. 1912).

Als einziges wesentliches Merkmal taxatorischer Art ist demnach nur noch der gleiche Umtrieb geblieben. Er ist von so ausschlaggebender Bedeutung geworden, daß m. E. genügender Anlaß vorliegt, dieser Wandlung auch äußerlich Rechnung zu tragen und die veraltete Bezeichnung „Betriebsklasse" in „Umtriebsklasse" abzuändern. Mindestens müßte, wenn man mit dem althergebrachten Namen nicht brechen will, für die „Betriebsklasse" eine zeitgemäße Begriffsbestimmung aufgestellt werden.

Schon deshalb erscheint mir dies erforderlich, um endlich die übertriebene Wertschätzung der Betriebsklassen in unserer Forsteinrichtung auf das gebührende Maß zurückzuführen. Denn in dieser

Digitized by Google

Überschätzung lag und liegt noch ein Haupthindernis für eine gesunde Fortentwicklung des Forsteinrichtungswesens. Sie bildet den spanischen Stiefel, welcher bei unseren Betriebsregelungen überall drückt und welcher beseitigt werden muß, wenn anders unser Forsteinrichtungswesen den Errungenschaften der Neuzeit auf dem Gebiete des Waldbaus (Mischwald, verschiedenalteriger Hochwald, Dauerwald) gerecht werden will.

Dementsprechend hat schon die V. R. A. 1912 den Inhalt der Betriebsklasse auf den Umtriebsbegriff zusammenschmelzen lassen. Der alte Name ist zwar beibehalten worden. Aber wirklich taxatorisch verwertet ist nur noch die Umtriebszeit, um aus ihr die normale Nutzungsfläche herzuleiten. Statt „Betriebsklasse" könnte in der V. R. A. durchweg ohne Störung des Sinnes „Umtriebsklasse" gesetzt werden.

Noch einen Schritt weiter ging die E. V. R. A. 1919 von dem schulmäßigen alten Begriff der Betriebsklasse ab durch Einführung der „fliegenden Betriebsklassen". Wenn man beachtet, daß eine Betriebsklasse ihrem inneren Wesen nach nur aus festbestimmten Beständen sich zusammensetzen kann, daß sie selbst also nach Zusammensetzung und Umfang festumgrenzt sein muß, wie dies auch bei den fliegenden in der I. Periode deutlich zum Ausdruck kommt, dann stellt sich die Bezeichnung „fliegende" Betriebsklasse eigentlich als eine contradictio in adjecto dar. Die „Betriebsklasse" setzt den Begriff des Festumgrenzten voraus. Das „Fliegende" hebt ihn wieder auf. In dem Fliegenden kann man demnach einen völligen Bruch mit dem bisherigen Begriff der Betriebsklasse vermuten. Durch die Bezeichnung „fliegende Umtriebszeiten" wäre der sprachlichen Unstimmigkeit abgeholfen.

Um so überraschender wirkt da die Tatsache, daß in der E. V. R. A. das ganze System des Betriebsplans unter Zerreißung der natürlichen Reihenfolge der Wirtschaftsfiguren lediglich nach Betriebsklassen (festen wie fliegenden) aufgebaut ist (E. V. R. A. Ziffer 18), nach ihnen auch der Abnutzungssatz getrennt aufgestellt wird (Ziffer 21) und dementsprechend das Kontrollbuch zu führen ist. (Min.-Erl. vom 17. April 1919, Ziffer 3), wohingegen beim Durchforstungsplan die Betriebsklassen wieder ganz außer Acht gelassen sind.

Es muß ferner auffallen, daß in der E. V. R. A. die Bestandesaufnahme nach dem Teilflächenverfahren der V. R. A. beseitigt und die Beschreibung des Bestandes nach der „Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden soll" oder gemäß einer späteren Erklärung nach der „Hauptholzart, welche für das Haubarkeitsalter bestimmend" ist, vorgeschrieben ist. Dieser Vorschrift liegt offensichtlich eine übertriebene Wertschätzung der „Betriebsklasse" und die veraltete Annahme zugrunde, daß in derselben Bestandesabteilung nicht verschiedene Betriebsklassen vereinigt sein könnten. Wäre der Begriff der Betriebsklasse im Sinne obiger Ausführungen

Digitized by Google

nur als Umtriebszeitraum, und zwar entsprechend den weiteren Erörterungen unten bei 3 nur als Umtrieb des Einzelbestandes, also auch des Teilbestandes, aufgefaßt worden, dann würden alle Bedenken gegen die selbständige Bewirtschaftungsfähigkeit der Teilflächen der B. R. A., geschwunden sein. Es wäre dann vielmehr dem großen Umschwung der Neuzeit bezüglich der wirtschaftlichen Behandlung der vorhandenen und der Heranziehung neuer Mischbestände auch taxatorisch durch getrennte Darstellung der Teilbestände nach dem Verfahren der B. R. A. Rechnung zu tragen gewesen.

Ich meine: Folgerichtig hätten mit den „fliegenden Betriebsklassen" zugleich die Teilflächen der B. R. A. nicht aufgehoben, sondern eingeführt werden müssen, wenn sie nicht schon in der B. R. A. vorhanden gewesen wären. Sind sie doch dasselbe im Einzelbestande, was die fliegenden Betriebsklassen im organischen Verbande einer Mehrzahl von Beständen sind. Beiden gemeinsam ist das Fehlen der beengenden gegenseitigen Abgrenzung und damit der Vorteil einer größeren taxatorischen und wirtschaftlichen Beweglichkeit. Ich halte es daher für dringend erwünscht, daß bezüglich der Teilflächen das bewährte Verfahren der B. R. A. wieder zur Geltung kommt. Weiter unten wird auf diesen m. E. wichtigsten Punkt der E. B. R. A. eingehend zurückzukommen sein.

3. Umtrieb.

Im Oktoberheft 1922 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, S. 718, findet sich folgende Definition: „Umtrieb ist der Zeitraum, der bei einer normalen Betriebsklasse (normales Alter, normale Abnutzung) von einem bestimmten Zeitpunkte ab vergeht, bis der letzte der zu diesem Zeitpunkte vorhandenen Bestände abgenutzt ist."

Und ferner S. 754 im Dezemberheft 1922: „Unter Umtriebszeit verstehen wir den Zeitraum, in dem unter normalen Verhältnissen (normales Altersklassenverhältnis, normale Nutzung) der Vorrat in einmaligem Hiebsumlauf gerade einmal abgenutzt wird."

Daselbst: „Bei anormalen Verhältnissen ist der Umtrieb der normale Produktionszeitraum, den wir dem Betriebsplan zugrunde legen, der aber in jedem einzelnen Bestande erst eingehalten werden kann, wenn das normale Altersklassenverhältnis hergestellt sein wird, den wir aber schon heute nötig haben, um die Zahl der Altersklassen und das normale Altersklassenverhältnis zu konstruieren."

Diese Definitionen leiden daran, daß sie zuviel zu erklären suchen. Sie erklären weniger den nakten Begriff des Umtriebes an sich, als vielmehr dessen Anwendung im System der zu einer sogenannten Betriebsklasse vereinigten Bestände. M. E. muß zur Erfassung des Begriffes auf die einfachste Grundlage zurückgegangen werden, das ist für den hier in Rede stehenden gleichaltrigen Hochwald der Einzelbestand. Die Silbe „um" bedeutet die Wiederkehr eines bestimmten Zustandes im Rundlauf des natürlichen Entwickelungsganges des Bestandes. Das Wort „Trieb" deutet auf eine von außen kommende Tätigkeit, also eine ordnungsmäßige Bewirtschaftung, einen forstlichen Betrieb hin.

Digitized by Google

Danach ist der Umtrieb der Zeitraum, welchen im Forstbetriebe ein Bestand von seiner Entstehung an bis zur Hiebsreife braucht. Die Umtriebszeit eines Bestandes deckt sich demnach mit seinem Abtriebsalter, die als Norm festgesetzte Umtriebszeit mit dem normalen Abtriebsalter der Einzelbestände einer Betriebsklasse.

Der Umtrieb einer Betriebsklasse ist kein selbständiger Begriff, sondern nur eine Übertragung des Umtriebes des Einzelbestandes auf das System der Bestände einer Betriebsklasse. Er bildet für die Betriebsklasse nur die Norm, nach welcher die taxatorische Einreihung der Einzelbestände in den Rahmen des größeren Verbandes erfolgt. Diese Einreihung gestaltet sich bei gleichbleibendem Umtrieb ganz verschieden, je nach dem angewandten Einrichtungsverfahren. Bleiben wir nur bei dem einfachen Flächenverfahren, so ergeben sich schon folgende Unterschiede:

a) Bei einfachem jährlichem Schlagbetrieb mit Schlageinteilung der Betriebsfläche wird Gleichmäßigkeit und Nachhaltigkeit der Nutzung dadurch angestrebt, daß alljährlich ein gleichgroßer Schlag genutzt wird. Seine Größe wird aus der Gesamtfläche (F.) und der Umtriebszeit des Einzelbestandes (U.) nach der Formel $\frac{F}{U}$ ermittelt. Im Normalzustande laufen so viele Einzelbestandsumtriebe nebeneinander her, wie Jahresschläge eingerichtet sind. Es besteht also eine jahrweise geordnete Altersstufenfolge. Wo sie noch fehlt, wird sie durch Nutzung gleicher Jahresschläge angestrebt.

b) In einer nach der Flächenfachwerksmethode der B. R. A. oder E. B. R. A. behandelten Betriebsklasse tritt an die Stelle der jahrweisen Altersstufen eine periodenweise (nach Zeitfächern) geordnete Altersklassenabstufung. Die Berechnung der Flächengröße der unter normalen Verhältnissen zu einer Altersklassenstufe gehörigen Einzelbestände erfolgt bei Annahme einer 20jährigen Periodendauer nach der Formel $\frac{F \cdot 20}{U}$. Die Zahl der Perioden oder Altersklassengruppen beträgt $\frac{U}{20}$. Innerhalb der Gruppe genügt statt des jahrweisen Aufbaus ein Durchschnittsalter der Einzelbestände zur Anbahnung eines normalen Altersklassenverhältnisses.

c) Bei aussetzendem Betrieb fällt sowohl die jahrweise, als die periodenweise Regelung fort. Angenommen, die Gesamtfläche einer Betriebsklasse muß infolge Brandschadens in einem Jahr abgetrieben werden und der Besitzer entschließt sich, die ganze Fläche gleichzeitig wieder aufzuforsten und von da ab alle 120 Jahre zu nutzen. Hier fehlt jede zeitliche Regelung nach irgend einem Einrichtungsverfahren

Digitized by Google

innerhalb des Umtriebszeitraumes. Die Nutzung erfolgt in aussetzendem Betrieb gleichzeitig auf der ganzen Betriebsfläche. Die ganze Betriebsklasse wird taxatorisch gewissermaßen als ein Einzelbestand behandelt.

In sämtlichen vorstehenden Fällen a—c ist der Umtrieb genau der gleiche. Aber seine Anwendung bei der Regelung innerhalb der Betriebsklasse zeigt eine grundverschiedene Auswirkung. Daraus ergibt sich, besonders deutlich im Falle c, daß der Umtrieb keine Funktion der Betriebsklasse, vielmehr ausschließlich eine solche des Einzelbestandes ist. Dieser Auffassung entspricht auch die Bestimmung der E. B. R. A., Ziffer 6, daß die Zugehörigkeit der Einzelbestände zu den einzelnen fliegenden Betriebsklassen nur bezüglich der der Nutzungsperiode (I.) zugewiesenen Bestände festgestellt werden soll. Die Feststellung kann nur erfolgen nach dem Abtriebsalter der Einzelbestände. Nach dem Abtriebsalter bestimmt sich wenigstens grundsätzlich die Zugehörigkeit zu den entsprechenden Umtrieben und nach diesen die Zugehörigkeit zu den fliegenden Betriebsklassen.

Dadurch wird der Schwerpunkt des Betriebsplans auf das Abtriebsalter, oder, was dasselbe ist, den Umtrieb gelegt. Hierin erblicke ich einen wesentlichen Vorzug der E. B. R. A. Sie tut dadurch im notwendigen Zusammenhang mit den „Fliegenden" einen weiteren Schritt zur vollen Abschüttelung der schwerfälligen alten Betriebsklassen.

Um so weniger verständlich erscheint mir die Erörterung im Dezemberheft 1922, wonach gerade die Hauptschwerfälligkeit, der Umtrieb der Betriebsklasse, anstatt Umtrieb des Einzelbestandes für die E. B. R. A. in Anspruch genommen wird. M. E. findet sich der oben nach dem Dezemberheft wiedergegebene Begriff des Umtriebs für die Betriebsklasse weder in der E. B. R. A., noch in der B. R. A. verwirklicht, und zwar zu beider Vorteil. Die E. B. R. A. ordnet, wie oben nachgewiesen, unmittelbar den Umtrieb des Einzelbestandes an. Für die B. R. A. muß das Gleiche gefolgert werden aus Abschnitt XI. 3, Abs. 3—5.

Beide Verfahren haben sich dadurch von der alten Fessel des starren Flächenfachwerks frei gemacht, wonach zur möglichst baldigen Überleitung in ein normales Altersklassenverhältnis die Endnutzung, selbst unter Aufbringung empfindlicher Opfer, innerhalb eines Umtriebszeitraumes einmal über die ganze Betriebsfläche einer Betriebsklasse herumkommen mußte. In beiden Verfahren ist nach Vorschrift und Praxis der Grundsatz zur Herrschaft gelangt, daß in dem bei jeder Betriebsregelung sich einstellenden Zwiespalt zwischen vorstehender alten Forderung eines streng auf die Umtriebszeit begrenzten Einrichtungszeitraumes einerseits und der Rücksichtnahme auf die Hiebsreife der Nutzungsbestände andrerseits letztere bei weitem ausschlaggebend ist. Beide Verfahren vermeiden grundsätzlich jedes Opfer an Über-

Digitized by Google

reife oder Unreife der Nutzungsbestände, soweit es nur im Belange einer theoretisch errechneten Normalität einer entlegenen Zukunft gebracht werden soll, und lassen nur einen erträglichen Ausgleich zwischen Gegenwart und der nächstfolgenden Periode zu.

B. R. A. wie E. B. R. A. haben demnach mit den obigen Definitionen nichts gemein.

Eine Änderung der bestehenden Bestimmungen und der gegenwärtigen Praxis im Sinne der Ausführungen im Dezemberheft 1922 dürfte um so weniger angezeigt erscheinen, als die Überleitung in den Normalzustand ohnedies von so problematischer Natur ist, daß sie günstigstenfalls näherungsweise, wohl niemals aber vollkommen zu erreichen sein wird. Holzartenwechsel in der heutigen Zeit der Hinneigung zum Mischwalde, Insektenschäden und sonstige Störungen werden unzweifelhaft bei jeder neuen Betriebsregelung Verschiebungen in den Betriebsklassen und damit auch in den normalen Periodenflächen zur Folge haben. Der Einrichtungszeitraum wird daher in dauerndem Wandel begriffen sein. Dadurch verbietet sich von selbst seine starre Festlegung auf den Umtriebszeitraum und man wird dauernd eine näherungsweise Anpassung an die Norm des Umtriebs als ausreichend ansehen müssen.

4. Reduktionen.

Die Berechnungen nach Ziffer 15, 16 und 17 der E. B. R. A. werden gleichmäßig als „Reduktionen" bezeichnet. M. E. handelt es sich nur bei Ziffer 15 um wirkliche Reduktionen, d. h. Umwertungen. Bei 16 (Besamungsschläge) und 17 (Aushiebe, Räumden) findet lediglich eine Berechnung der Flächenanteile für Altholz, Jungwuchs und unbestockte Fläche in einer Abteilung statt. Die Abteilungsfläche im ganzen erleidet keine Veränderung in ihrer Größe.

Im sprachlichen Belange schlage ich daher für Ziffer 15, falls diese Bestimmung überhaupt aufrecht erhalten wird, die Bezeichnung „Umwertung", für Ziffer 16 und 17 „Berechnung der Teilflächen" vor.

* * *

In Nachfolgendem sollen nun die wichtigsten Punkte der E. B. R. A. systemlos herausgegriffen und kritisch beleuchtet werden.

A. Fliegende Betriebsklassen.

(E. B. R. A., Ziffer 4, 6, Erlaß vom 6. Dezember 1919, Ziffer 1, Erlaß vom 8. Dezember 1919, Abschnitt 1).

Bezüglich des Wesens der fliegenden Betriebsklassen wird auf vorstehende Bestimmungen und die obigen Ausführungen Bezug genommen. Ich sehe die fliegenden Betriebsklassen als einen wirklichen Fortschritt an, der sich

Digitized by Google

auch bei der praktischen Handhabung bewährt. Bezüglich des Unterschiedes zwischen den festen Betriebsklassen der B. R. A. und den fliegenden der E. B. R. A. verweise ich auf das Beispiel oben unter 1 (Art des Verfahrens). Gewiß kommen dort beide Verfahren zu der gleichen Größe der Periodennutzungsfläche, nämlich 300 ha aus der Betriebsklasse mit 120 j. Umtrieb und 433 ha aus der Betriebsklasse mit 60 j. Umtrieb. Aber die B. R. A. ist bei der Auswahl der Bestände der I. Periode aus der Altersklasse 41—60 j. an die festliegenden Bestandesabteilungen gebunden, welche in Größe von zusammen 433 ha dem 60 j. Umtrieb von vornherein zugeteilt sind. Die E. B. R. A. hingegen hat die Auswahl unter den Gesamtbeständen der Altersklasse 41—60 j., also unter 733 ha.

Zwar kann und wird auch die B. R. A. in solchem Falle nicht zögern, geeignete Bestände von 41—60 Jahren aus dem 120 j. Umtrieb mit zur Nutzung heranzuziehen, andererseits auch manchen zukunftsreichen Bestand der festen Betriebsklasse mit 60 j. Umtrieb in den höheren Umtrieb hineinwachsen lassen, also letzten Endes auf das gleiche Ergebnis hinauskommen können, wie die E. B. R. A. Aber was bei der E. B. R. A. hier im Rahmen des Systems ordnungsmäßig geschieht, bedeutet bei der B. R. A. eine Abweichung von der selbstgesetzten Norm. Wenn aber doch diese Norm durchbrochen werden muß — und das wird bestimmt recht häufig der Fall, wenn nicht die Regel sein — dann erscheint es vorteilhafter, von der Bindung der Bestände in feste Betriebsklassen ganz abzusehen und lieber die ganze Fläche von 733 ha der Altersklasse 41—60 j. für die Auswahl der 433 ha mit 60 Jahren zu nutzender Bestände ordnungsmäßig zur Verfügung zu stellen, wie es durch die fliegenden Betriebsklassen geschieht.

Erst, wenn die Einzelbestände in das Alter der Hiebsreife kommen und zur Endnutzung herangezogen werden sollen, müssen sie fest bestimmt werden. In den hiebsreifen Nutzungsbeständen der I. Periode gehen also die fliegenden Betriebsklassen in feste über. Daß die Zuteilung der Bestände zu den einzelnen Betriebsklassen oder richtiger Umtriebsklassen nun nach Maßgabe des Abtriebsalters erfolgt, ist nur folgerichtig, da das Abtriebsalter der Ausdruck für den Umtrieb ist. Die Zuteilung gilt übrigens nur für die Gegenwart. Der künftige Jungbestand auf derselben Fläche ist wieder frei von jeder Bindung, er ist wieder fliegend ohne Einschachtelung in eine feste Betriebsklasse.

Heikler ist die Frage der Zahl und Art der Betriebsklassen, sowie besonders der summarischen Verteilung der Betriebsfläche auf die einzelnen Betriebsklassen. Man ist dabei nur auf gutachtliche Ermittelung angewiesen. Zu beachten sind die beiden Richtlinien: die volkswirtschaftlichen Erfordernisse und die Wachstumsverhältnisse des Reviers. Erstere sind mehr allgemeiner Art und können für ein größeres Gebiet einheitlich Geltung haben. Letztere müssen

Digitized by Google

in jedem Falle nach der Örtlichkeit festgestellt werden. Aus der Verbindung beider ergibt sich dann zunächst die Feststellung der der Wirtschaft des Reviers zugrunde zu legenden technischen Umtriebe (Gruben- und Schleifholz, Bau- und Schwellenholz, Schneideholz). Auf die örtlichen Wachstumsverhältnisse gründet sich weiter die gutachtliche summarische Verteilung der Betriebsfläche auf die nach den technischen Umtrieben zu bildenden fliegenden Betriebsklassen. Peinliche Abwägung ist nicht geboten. Man wird sogar in den meisten Fällen gemäß Ziffer 2 der E. B. R. A. unbedenklich die für ein größeres einheitliches Gebiet normierten Quoten, wie z. B. 2/6 : 3/6 : 1/6, mit geringen Anpassungen an die örtlichen Verhältnisse für die Einzelreviere anwenden können. Ein Fehlgriff würde sich zunächst nur in der Berechnung der normalen Periodenfläche bemerkbar machen. Aber schon bei der laufenden Betriebsregelung könnte einer etwaigen Abweichung der tatsächlichen Verhältnisse von der ursprünglich vorausgesetzten in einfachster Weise bei Ausweisung der Nutzungsbestände für die I. Periode Rechnung getragen werden. Nicht minder wird jede neue Betriebsregelung Gelegenheit zu sachgemäßer Abänderung bieten, zumal die natürliche Fortentwickelung der Standortsverhältnisse, der Wechsel in der Erziehungsart der Bestände und Veränderungen in den örtlichen Verkehrsverhältnissen ohnedies wohl meistens dazu Anlaß bieten werden.

Allerdings wird man, wenn man überhaupt zu der Einführung niederer Umtriebe sich entschließt, mit dem noch ziemlich allgemein herrschenden Vorurteil brechen müssen, als seien diese ausschließlich mit hiebsnotwendigen Beständen auszustatten. Soweit letztere nicht ausreichen und das vorhandene Altersklassenverhältnis es gestattet, müssen vielmehr auch normalwüchsige Bestände herangezogen werden, wenn nicht die Betriebsklassenbildung zum Teil unwirksam bleiben soll.

Nicht unerwähnt soll hier bleiben, daß ich in den fliegenden Betriebsklassen ein geeignetes taxatorisches Mittel erblicke, um unser Forsteinrichtungsverfahren an die neuzeitlichen waldbaulichen Forderungen nach Ungleichaltrigkeit der Bestände und Holzartenmischung glücklich anzupassen, allerdings nur dann, wenn die Bestandesaufnahme nach „der Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden soll" aus der E. B. R. A. verschwindet und die Beschreibung wieder nach den Teilflächen der B. R. A. erfolgen darf. Darüber Näheres unten bei „Teilflächenverfahren".

Bei Besprechungen bin ich wiederholt der Ansicht begegnet, daß es zweckmäßiger wäre, gutachtlich nur die durchschnittliche Umtriebszeit z. B. von 120 auf 105 Jahre herabzusetzen und dann im Betriebsplan die Nutzungsbestände derart auszuweisen, daß sich die verschiedenen Abtriebsalter über und unter diesem Durchschnitt annähernd ausgleichen. Theoretisch scheint so die Nachhaltigkeit zwar gewahrt, wenn man das durchschnittliche Abtriebsalter nicht unter das normierte (105 J.) sinken läßt.

Digitized by Google

Aber dieser Weiser allein genügt nicht. Das Altersklassenverhältnis könnte dabei in ein unhaltbares Durcheinander geraten.

Es ist daher notwendig, daß als zweiter Weiser eine Norm für die Altersklassenabstufung festgesetzt und dieser der Betriebsplan nicht nur in der Gesamtsumme der Nutzungsflächen, sondern möglichst auch bezüglich der einzelnen Betriebsklassen angepaßt wird. Deshalb möchte ich mich für Beibehaltung der fliegenden Betriebsklassen der E. B. R. A. aussprechen, allerdings ohne die Reduktionen, wie später nachgewiesen werden wird.

B. Periodischer Abnutzungsplan nach Muster VII d und Nachhaltigkeit (E. B. R. A., Ziffer 18/19).

Diese Nachweisung, welche ich auch den Normalplan nennen möchte, weil in ihr die normale Altersklassenabstufung und die normale Abnutzungsfläche hergeleitet wird, ist ein notwendiges Zubehör zu den fliegenden Betriebsklassen. Sie ist übersichtlich und bis einschließlich des Nachweises des Altersklassenverhältnisses am Schlusse der I. Periode erwünscht. Nur in einzelnen Fällen, wo es darauf ankam, einen gegenwärtigen Überschuß an Althölzern zum Ausgleich für voraussichtliche Fehlbeträge der nächsten Zukunft zu verwenden, hat sich eine Fortführung bis Ende der II. und ab und zu auch III. Periode als nützlicher Weiser erwiesen. Darüber hinaus aber habe ich bisher der Herleitung einen praktischen Wert nicht abgewinnen können. Diesen Teil halte ich daher für entbehrlich.

Keinesfalls kann der Herleitung eine wirkliche Bedeutung als Kontrolle der Nachhaltigkeit im Sinne der Ausführungen im Septemberheft 1922, S. 618, beigelegt werden. Denn angenommen, die Reduktionen nach Ziffer 15 werden bei Ausweisung der Bestände der I. Periode voll in Rechnung gestellt, dann muß in allen Fällen, wo Reduktionen überhaupt vorkommen, die wirkliche Nutzungsfläche der I. Periode größer sein, als die normale. Im Muster VII d, welches die wirkliche Nutzungsfläche aus dem Betriebsplan übernimmt, kommt dies für die I. Periode zur Geltung. Nicht aber für die späteren Perioden, wo überhaupt nicht mehr mit reduzierten Flächen gerechnet wird, obwohl der Anlaß zur Anwendung der Reduktionen kaum geringer sein dürfte, als gegenwärtig. Hier zeigt die Herleitung eine störende Lücke.

Es kommt folgendes hinzu: Die Festsetzung der fliegenden Betriebsklassen mit allen daraus sich ergebenden Folgerungen muß nach dem gegenwärtigen Augenschein erfolgen. Ob man damit aber einer ferneren Zukunft auch nur einigermaßen gerecht wird, möchte ich bezweifeln. Niemand vermag heute zu beurteilen, wie die so sehr von der Wirtschaft abhängigen Standortsverhältnisse und die durch tausenderlei Zu-

Digitized by Google

fälligkeiten — Wind, Dürre, Feuer, Insekten, Pilze, menschliche Eingriffe usw. — bedingten Bestandesverhältnisse, sowie die Verkehrs- und allgemeinen Wirtschaftsverhältnisse sich gestalten werden. Man muß daher unbedingt damit rechnen, daß die jetzige Regelung nicht der Weisheit letzter Schluß ist, daß vielmehr die späteren Betriebsregelungen Verschiebungen in Art und Umfang der fliegenden Betriebsklassen bringen werden. Damit wird aber der Herleitung in VII d um so mehr der reale Untergrund entzogen, je weiter sie über die Gegenwart hinaus in die Zukunft reicht.

Eine andere Frage, die hier aufgeworfen werden muß, ist allerdings die, ob denn überhaupt die Nachhaltigkeit heute noch die Bedeutung hat, welche ihr bei unseren Forsteinrichtungen beigelegt zu werden pflegt. Ich möchte diese Frage bedingungslos verneinen, und es erscheint mir dringend geboten, den Stimmen, welche schon allenthalben für größere Sicherung der Nachhaltigkeit durch Erfassung von Vorrat und Zuwachs bis in eine ferne Zukunft hinein eintreten, rechtzeitig entgegenzutreten. Hier nur einige kurze Andeutungen darüber.

Bei der Nachhaltigkeit muß man unterscheiden zwischen der Sicherung der Nutzungen späterer Perioden und der Regelung der Jahresnutzungen innerhalb der gegenwärtigen Wirtschaftsperiode. Letztere ist ausschließlich eine Aufgabe des Wirtschafts betriebes. Sie wird auf Grund des durch die Forsteinrichtung festgestellten Abnutzungssatzes mit Hilfe des Kontrollbuches durchgeführt und soll später in dem Abschnitt „Kontrollbuch" eingehender besprochen werden.

Hier kommt nur die Nachhaltigkeit der späteren Nutzungsperioden gegenüber der gegenwärtigen Wirtschaftsperiode in Betracht. Diese Nachhaltigkeit ist selbst hinsichtlich der Massenerträge, ganz zu schweigen von den Gelderträgen, äußerst problematisch. Die Entwickelung der Bestände ist von Naturereignissen und Zufällen derart beeinflußt, daß eine aus Ertragstafeln auf Normalvorrat und Normalzuwachs aufgebaute Nachhaltigkeitsberechnung kaum jemals Anspruch auf Zuverlässigkeit erheben kann. Ich meine: Die Sicherung der Nachhaltigkeit für die Zukunft ist in weit höherem Grade eine waldbauliche als eine taxatorische Aufgabe. Wenn der Waldboden möglichst ohne Unterbrechung in voller Produktion und Pflege erhalten wird und die aufstehenden Holzbestände nach den von Wissenschaft und Praxis jeweils für richtig gehaltenen Regeln des Waldbaus und der Forstpolitik behandelt werden, dann hat m. E. die Gegenwart ihre wesentlichste Aufgabe der Zukunft gegenüber erfüllt. Wie die Nutzungen auf die Zukunft sich verteilen werden, ist gegenwärtig eine mehr untergeordnete Frage. In Anbetracht der ganz unübersehbaren Anforderungen der Zukunft an die technischen Eigenschaften der Hölzer nach Art und Stärke, sowie der Entwickelung der

Digitized by Google

Verkehrsverhältnisse muß auf einen weitgehenden zeitlichen und örtlichen Ausgleich innerhalb des großen Staatsforstbetriebes gerechnet werden.

Wenn die Forsteinrichtung aber auch in dieser Hinsicht auf eine gewisse Gleichmäßigkeit und Stetigkeit dadurch hinarbeitet, daß sie auf Grund der gegenwärtig normierten Umtriebszeiten ein normales Altersklassenverhältnis anstrebt, wie es in B. R. A. und E. B. R. A. geschieht, so ist der berechtigten Forderung der Zukunft vollauf genügt.

Daneben aber darf nicht übersehen werden, daß das Hemd uns näher ist, als der Rock, und daß wegen einer übertriebenen Sorge für eine ferne Zukunft in der Gegenwart keine Werte ungenutzt verkommen dürfen. In dieser Hinsicht wird wie bisher, so auch in alle Zukunft der gegenwärtige Befund der wirklichen Bestandesverhältnisse stets den Ausschlag geben müssen. Was helfen denn solchen wirtschaftlichen Notwendigkeiten gegenüber, die sich in Zukunft sicher wiederholen werden, alle schönsten Zukunftsberechnungen? Da reicht unser bisheriges Verfahren für den Hochwaldbetrieb völlig aus und Muster VII d könnte in dieser Hinsicht eher eine Einschränkung, als eine Erweiterung vertragen. Zu einer Rückkehr zu den umständlichen Formelmethoden liegt keine Veranlassung vor.

Mögen solche immerhin angewandt werden in geeigneten Versuchsrevieren, um die Ergebnisse als Weiser für die Praxis verwenden zu können. Mögen auch hier und da in anderen Revieren Kontrollberechnungen ausgeführt werden. Aber nur keine allgemeine Wiedereinführung der Formelmethoden als Forsteinrichtungsverfahren, am allerwenigsten in den großen Nadelholzrevieren Nord- und Ostdeutschlands!

Gewiß, das heutige reine Flächenverfahren hat den Nachteil, daß Standortsgüte und Vollbestandsfaktor nicht mit in Rechnung gestellt sind, vielmehr in dieser Hinsicht auf einen allgemeinen Ausgleich gerechnet wird. Wollte man darin klarer sehen, so ließe sich der Mangel in weit einfacherer Weise dadurch beseitigen, daß im Betriebsplan die Standortsverschiedenheiten in absoluten Flächengrößen anstatt in Zehntelanteilen ausgedrückt und summarisch dargestellt, dazu der durchschnittliche Vollbestandsfaktor nach Schätzung ermittelt würde. Freilich hat zur Schaffung solcher einfacher Grundlagen die E. B. R. A. durch ihre Bestandesaufnahme nach der Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden soll, jede Möglichkeit abgeschnitten. Es müßte dann schon zu den Teilflächen der B. R. A. zurückgekehrt werden, welche dazu jede Möglichkeit bieten, wie später nachgewiesen werden wird.

In diesem Zusammenhange kann auch an den nach Formelmethoden klingenden Ausführungen im Dezemberheft, S. 749 ff., nicht vorbeigegangen werden. Da heißt es wörtlich: „Oberste Richtlinie für jede Betriebsregelung ist nachhaltige Wirtschaft und möglichst gleiche Massen-

Digitized by Google

und Gelderträge in den einzelnen Wirtschaftsperioden bezw. den einzelnen Jahren. Hierzu streben wir bei einer Altersklassenmethode ein normales Altersklassenverhältnis an." Und weiter S. 750: „wenn man richtig verfahren will, muß man die Nutzungsflächen nach dem verschiedenen Alter der darauf stehenden Bestände verschieden bewerten, man muß sie auf gleichen Nenner bringen. Das geschieht durch die in der E. B. R. A. vorgeschriebene Flächenreduktion." „Die dringend notwendigen Reduktionen sollen das Korrektiv der Masse (gemessen am Bestandesalter) in den reinen Flächenkontrollfaktor bringen."

Das sind ganz neue Gedanken, die als Grundlage des Verfahrens in der E. B. R. A. bisher nirgends festgelegt und hier nur angedeutet sich finden. Es ist offenbar an eine Art Vorratsmethode gedacht, die hier in das reine Flächenfachwerk der E. B. R. A. hineingelegt werden soll. Die Nutzungsbestände der I. Periode sollen nicht mit ihren einfachen Flächengrößen eingesetzt, sondern nach Altersklassen umgewertet werden. Die Altersklassenwerte sollen zu diesem Zweck, wie oben unter 1 (Art des Verfahrens) bereits erwähnt, als proportional dem Bestandesalter — gemeint ist das Abtriebsalter — angesehen werden. Über den Gedanken an sich läßt sich reden. Er läuft im wesentlichen auf eine Art Proportionalflächenfachwerk hinaus.

In Abrede aber muß es gestellt werden, daß das Verfahren der Altersklassenwerte der E. B. R. A. eigentümlich und in den Reduktionen nach Ziffer 15 verkörpert sein soll. Die Reduktionen habe ich bereits oben unter 1 auf ihren wahren taxatorischen Wert als bloße Weiser bei Ausstattung der I. Periode zurückgeführt. Jene Ausführungen erhalten ihre Bestätigung in folgendem Satze, Seite 750, des Dezemberheftes 1922: „Ob ich mit der qualifizierten — gemeint ist die reduzierte — Nutzungsfläche (der I. Periode) hinter der normalen Periodenfläche zurückbleiben muß, oder auch darüber hinausgehen kann, das richtet sich danach, wie sich der wirkliche Vorrat zum normalen stellt." Also die Größe des wirklichen Vorrats ist das Entscheidende, nicht die Reduktion. Wenn die Altersklassenwerte ein integrierender Bestandteil der E. B. R. A. wären, dann müßten sie unbedingt im Normalplan VII d erscheinen. Sie müßten vor allem als Grundlage bei der Herleitung der normalen Periodenfläche verwendet sein. In dem Musterbeispiel der E. B. R. A. dürfte die normale Periodenfläche sich nicht zusammensetzen aus 333 ha 120 j. + 600 ha 100 j. + 334 ha 60 j., zusammen = 1267 ha Abtriebsfläche, sondern es müßten proportional den Bestandesabtriebsaltern die Produkte 333 . 6 + 600 . 5 + 334 . 3 = 6000 Abtriebsflächenwerte als normaler Periodenwert gebildet werden. Parallel hierzu müßten im Betriebsplan

Digitized by Google

sämtliche Nutzungsflächen der I. Periode mit den ihrem Abtriebsalter entsprechenden Altersklassenwerten multipliziert und die Summe dieser Produkte gezogen werden. Diese Summe würde im Schulbeispiel VII d sich stellen auf 800 . 6 + 600 . 5 + 100 . 3 = 8100. Diese 8100 wirkliche Wertseinheiten müßten gegen obige 6000 Normalwertseinheiten verglichen werden, nicht aber wie es in der E. B. R. A. Muster VII d geschieht, die 1500 ha wirkliche Abtriebsfläche des Betriebsplans gegen die einfache normale Periodenfläche von 1267 ha.

Man vergleiche hiergegen die Reduktionen nach Ziffer 15 der E. B. R. A. Im Normalplan fehlen sie vollständig. Im Betriebsplan erscheinen sie nur bei Nutzungsbeständen, deren Abtriebsalter sich mit keiner der normierten Umtriebszeiten deckt, um ihre Flächen im Verhältnis der Abtriebsalter — nicht der Bestandesalter, wie es im Dezemberheft ungenau heißt — auf die nächsthöhere Umtriebszeit umzuwerten. Die Reduktionen bilden demnach bestenfalls einen Torso, nicht aber eine wirkliche Durchführung des Altersklassenwerteverfahrens. Letzteres kann daher nach dem gegenwärtigen Stande der E. B. R. A. nicht zur Begründung der Reduktionen ins Treffen geführt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Entomologische Mitteilungen.

(Aus dem zweiten zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule in Eberswalde, Moltkestr. 19 I.)

24.

Einige Notizen über Hylobius abietis L.

Von Dr. Anton Krauße (Eberswalde).

Ende Mai, Anfang Juni 1923 hatten wir Gelegenheit, eine große Anzahl Exemplare von Hylobius abietis L. in der Gefangenschaft zu beobachten.

Einige Notizen, besonders über den Fraß dieses Schädlings, dürften nicht uninteressant und eventuell praktisch von Bedeutung sein.

Daß Hylobius nicht nur die Zweigrinde benagt, sondern unter Umständen dünnere Zweige fast durchnagen kann, konnte ich in unseren Behältnissen mehrfach beobachten.

Die Maitriebe der Weymouthskiefer wurden gern gefressen, die älteren Nadeln abgebissen und teilweise aufgefressen. Der Maitrieb wurde hier zunächst der Rinde vorgezogen.

Um eine Anschauung von den Fraßleistungen zu erhalten, setzte ich 1, 2, 3, 5, 10, 20 Exemplare an je ein 6 cm langes, bleistiftstarkes Zweigstück (Weymouthskiefer) und ließ die Tiere 6 Stunden — 10 a. m. bis 4 p. m., 1. Juni 1923 — fressen. Die Fraßleistungen in der angegebenen

Digitized by Google

Zeit waren beträchtlich. Das mit 20 Käfern besetzte Zweigstück war vollständig der Rinde beraubt.

Mehreren hundert Exemplaren wurden Zweige der Hainbuche, des Blasenstrauches, der Roßkastanie, des wilden Weines, des Ahorns vorgelegt. Mit Ausnahme des Blasenstrauches, an dem nur die Stengelrinde benagt wurde, wurden die übrigen genannten Pflanzen nicht nur an den Stengeln benagt, sondern auch die Blätter wurden aufgefressen. Ebenso wurden Rinde wie Blätter von Syringa angenommen. Auch die Mittelrippe von Löwenzahnblättern wurde benagt, ja sogar an Wolfsmilchstengeln versuchten sich die hungernden Käfer.

Auch Zeitungspapier können die Käfer durchnagen; in einer Nacht war in das in diesem Falle ziemlich starke Zeitungspapier, mit dem ein Behältnis zugebunden war, ein ca. 1 cm im Durchmesser großes Loch genagt, durch das eine Anzahl entwichen war.

Die Käfer können an sehr glatten Flächen senkrecht aufwärts wie abwärts laufen. Eine Reihe Exemplare, die uns entwischt waren, kletterten mit Leichtigkeit an den frisch geputzten Fensterscheiben sowie auch an den glatten Ofenkacheln empor.

An horizontalen Flächen — die Rückenseite nach unten — können sie dagegen schlecht laufen, auch wenn diese Flächen nicht glatt sind; die Tiere fallen zumeist bald herab, vielleicht ist ihr Gewicht dafür zu groß.

Was das Flugvermögen des Hylobius betrifft, so konnte ich im Laboratorium — bei andauernd trübem und kühlem Wetter Ende Mai, Anfang Juni 1923 — fliegende Käfer nicht beobachten. NB.: Am 6. Juni gegen Abend beobachtete Herr Prof. Wolff ein Exemplar fliegend im Laboratorium.

Um festzustellen, ob sich die Käfer durch die Erde zu den Wurzeln durcharbeiten können, legten wir eine Reihe Kiefernwurzelstücke, sowie einige Zweigstücke auf den Boden eines geräumigen Gefäßes und deckten dieselben mit einer ca. 6 cm hohen Erdschicht (Sand) zu. Darauf setzten wir in das Gefäß eine größere Anzahl Hylobius (schätzungsweise an 1000 Stück). Nach 24 Stunden zeigte es sich, daß es nicht einem Käfer gelungen war, an die Wurzel- und Zweigstücke heranzukommen. Letztere waren vollkommen unversehrt, kein Käfer befand sich im Sand. Derselbe Versuch wurde mit einer geringeren Zahl von Käfern (etwa 200) in einem kleineren Behältnis wiederholt — Erdschicht ca. 6 cm —; kein Käfer ging in die Erde hinab zu den Zweig- und Wurzelstücken. Die letzteren wurden dann oberirdisch gereicht und sofort gierig und stark benagt. Derselbe Versuch wurde, in folgender Weise modifiziert, wiederholt. Nur 6 Käfer wurden in ein Gefäß getan mit einer Sandschicht von nur 1 cm über den Kiefernstengeln und -Wurzeln. Auch in diesem Falle gingen die Käfer nicht in den Sand zu der darin liegenden Nahrung.

Digitized by Google

Wir möchten daher dringend, trotz entgegenſtehender Angaben anderer Autoren, raten, Verſuche mit Übererden friſcher Stöcke (unmittelbar nach dem Fällen) anzuſtellen. Denn zweifellos gehen die Käfer im Walde vom Stock aus den Wurzeln folgend in den Boden, nicht, indem ſie die intakte Streudecke und den darunterliegenden Mineralboden durchbohren, um ſo zu den Wurzeln zu gelangen.

Gras, das den hungernden Käfern angeboten wurde, wurde nicht berührt.

II. Mitteilungen.

Beſtandesalter und Samengüte im Fichtenſamenjahr 1921/22

(in der Oberförſterei Ebersbach, Bez. Wiesbaden).

Die Wachstumskurve unſerer Holzgewächſe zeigt wie die aller Pflanzen eine ganz beſtimmte Abhängigkeit vom Alter. Auch die vegetative Vermehrungsfähigkeit ſteht in Beziehung zum Zeitfaktor. Die Reproduktionskraft durch Stockausſchlag läßt mit dem Alter des Stubbens nach. Pfropfreiſer alter Stämme leiſten nach Moliſch[1]) nicht dasſelbe wie die jüngerer. Handelt es ſich nun nur um einen Analogieſchluß, wenn wir in forſtlichen Betriebswerken die Verjüngungsſchwierigkeiten überalter Beſtände auf ein Nachlaſſen der Samenproduktion an Menge, Häufigkeit und Keimkraft mit dem Beſtandsalter ſtatt auf den Bodenrückgang zurückgeführt finden?

Zum Studium dieſer Frage der Fruktifikation als Zeitfunktion für die Fichte bot dem Verfaſſer während der Referendarzeit in der Oberförſterei Ebersbach, Bez. Wiesbaden, das Samenjahr 1921/22 Gelegenheit. Der Samenertrag dieſes Winters konnte nach Schwappach[2]) ſicherlich als Vollernte im Sinne von 100% einer Höchſternte des Reviers bezeichnet werden. Es trugen Beſtände jeden Alters, auch unter 20jährige Dickungen in vorwüchſigen Exemplaren. Auf einer zwecks landwirtſchaftlicher Nutzung abgetriebenen Fläche Diſtrikt 44, Größe etwa $^1/_2$ ha, zeigten ein Drittel der Stämme Zapfenbehang, naturgemäß die erſten Stammklaſſen. An Hängen, wo die einzelnen Kronen dem Licht mehr ausgeſetzt ſind, mochte der Stammzahlanteil ein größerer ſein. Das Kronendach bekam bräunlichen Farbton. Ob das Charakteriſtikum des guten Samenjahres mehr in einem volleren Behang des Einzelſtammes oder in einer größeren Anzahl tragender Stämme zu ſehen iſt, iſt m. W. nicht beſchrieben.

Ich entnahm den in Tabelle 1 bezeichneten Beſtänden Zapfenproben, teils während des Kahlſchlags, Samenſchlags oder der Durchforſtung, teils durch Beſteigen ſtehender Bäume. Die Meſſungen, Gewichtsbeſtimmungen und Keimproben nahm ich zufolge freundlicher Erlaubnis von Herrn Profeſſor Dr.

---

[1]) Siehe: Doflein, „Das Problem der Unſterblichkeit bei Pflanzen und Tieren". Jena 1919.

[2]) Schwappach, „Die Samenproduktion der wichtigſten Holzarten", Ztſchr. f. Forſt- u. Jagdw. 1895, S. 147.

Digitized by Google

Mitscherlich im Pflanzenbaulaboratorium des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Königsberg im August/September 1922 vor. Die Keimproben wurden in porösen Tonschälchen auf wassergesättigter Sandunterlage des Keimschranks ausgeführt. Das Ausklengen war bei Zimmertemperatur erfolgt.

Tabelle 1 gibt Mittelwerte für Alter, Fünfzigkorngewicht, Zapfenlänge, Keimenergie und Keimfähigkeit ohne die Einzelwerte, aus denen sie errechnet sind. Wo jedoch Schlüsse gezogen werden, wird die Ausgleichsrechnung zur Kontrolle der Resultate Anwendung finden [1]).

Tabelle 1.

Bestand	Alter	Gesammelt 1922	Varietät	Zapfenlänge cm	50 Korngewicht 1/100 g	Keimenergie 7 Tage	Keimfähigkeit 28 Tage
Haubergsdickung Offdilln	15	22. 3.	europaea	7,4±0,12r	35	52	68
Hauberg Mandeln . . .	20	23. 1.	"	7,6±0,38r	15	34	34
Dickung Distrikt 24 . .	20	10. 4.	"	10,2±1,32r	28	39	41
Hauberg Offdilln . . .	15	10. 3.	eur. u. ac.	8,1±0,34r	22	42	48
Hauberg an Distrikt 29 .	25	3. 2.	europaea	14,1	40	61	66
Hauberg an Distrikt 16 .	25/30	9. 3.	"	11,0	38,5	56	63
Hauberg an Distrikt 16 .	40	9. 3.	"	12,4	39	75,4	76
Dietzhölze Distrikt 44 . .	58	12. 4.	fenn. bis ac.	11,2	34,3	51	55,5
Gemeindew. Struth 450 m	60		europaea	12,1	46	42	54
Dietzhölze Distrikt 39 I. .	68	5. 5.	"	11,4	35,2	54	66
Dietzhölze Distrikt 31 II. .	68	5. 5.	versus ac.	11,8	37	66	72
Karkopf III.	68	6. 5.	" "	11	30,5	44	54
Distrikt 29	65	23. 1.	eur. u. vers. ac.	11,7	46,5	69	75
Distrikt 16	70	9. 3.	vers. ac. u. ac.	12,8	47	80	80
Distrikt 64	75	23. 1.	europaea	11,6	48	70	80
Dillenburg 5b III. 370 m	71		"	10,5	37	72	79
Dillenburg 62a 3 III. 570 m	80	20. 4.	vers. ac.	10,3	35,5	59	68
Gemeindewald Offdilln .	90	10. 3.	eur. u. vers. ac.	11,2	22!	18	18!
Herrnberg 620 m . . .	100		acuminata	12,5	37,5	54	54
Distrikt 24	90/100	14. 3. u. 10. 4.	eur. bis ac.	11,5	35,5	57,4	61,2
Dillenburg 2a I. 250 m	120		vers. ac. u. ac.	10,5	35,5	68	69

Die Tabelle zeigt uns zunächst in den unterzwanzigjährigen Beständen ein Zurückbleiben der Zapfengröße. Die durchschnittliche Länge beträgt nur 8,3 gegenüber 11,6 cm als Durchschnitt der übrigen Bestände. Die Differenz 3,3 cm ist als 4,4facher wahrscheinlicher Fehler mit 99,7 % Wahrscheinlichkeit genügend gesichert. Nur in 0,3 % aller Wiederholungen kann es uns gelingen, in diesen minderjährigen

[1]) Der „wahrscheinliche Fehler" oder „die wahrscheinliche Schwankung" besagt uns, innerhalb welcher Grenzen wir bei erneuter Versuchsanstellung das gleiche Resultat wiederfinden werden. Wir berechnen die wahrscheinliche Schwankung der Einzeluntersuchung am einfachsten nach der Formel $r = 0{,}845 \frac{\Sigma(v)}{\sqrt{n.n-1}}$, die wahrscheinliche Schwankung des Beobachtungsmittels als $R = 0{,}845 \frac{\Sigma(v)}{n\sqrt{n-1}}$. Zwischen Mittelwert $M+r$ und $M-r$ liegen 50 % aller Beobachtungswerte.

Digitized by Google

Beſtänden auf einen Zapfen zu ſtoßen, der die Größe der Zapfen anderer Beſtände erreicht.

Zapfenlänge 1—20jähriger Beſtände 8,3 cm ± 0,21 R ± 0,42 r
Zapfenlänge älterer Beſtände . . . 11,6 cm ± 0,15 R ± 0,61 r
Differenz 3,3: ($\sqrt{42^2 + 61^2} = \pm 0{,}74$ r) = 0,4
W = 99,7 %.

Gewicht und Keimfähigkeit der Samen ſtellen wir in der Überſicht der Tabelle 2 nochmals zum Vergleich zuſammen. Das Keimprozent im allgemeinen iſt kein ſehr hohes.

Tabelle 2.

Nr.	Beſtandsalter	50 Korngewicht	Keimfähigkeit
1	1—20jährig	25 ± 3,172 R ± 6,344 r	48 ± 5 R ± 10 r
2	21—40 »	39,2 ± 0,339 » ± 0,586 »	68,3 ± 3,05 » ± 5,28 »
3	41—60 »	40,15 ± 4,944 » ± 6,933 »	54,75 ± 0,63 » ± 0,9 »
4	68 (Mai geſammelt). .	34,2 ± 1,494 » ± 2,587 »	65 ± 3,19 » ± 5,52 »
5	65—75 (Jan. bis März)	44,6 ± 1,866 » ± 3,732 »	78,5 ± 0,85 » ± 1,71 »
6	Zuſammen 61—80 . .	40,2 ± 2,069 » ± 5,476 »	73 ± 2,27 » ± 5,99 »
7	80—120	33,2 ± 1,892 » ± 4,233 »	54 ± 5,24 » ± 11,71 »

Keimfähigkeit	Schwankung	
Differenz 5 — 2 = 10,2	$\sqrt{3{,}05^2 + 0{,}85^2} = \pm 3{,}163$ R	W = 96 Prozent
» 5 — 7 = 24,5	$\sqrt{5{,}24^2 + 0{,}85^2} = \pm 5{,}3$ »	W = 99,8 »
» 6 — 2 = 4,7	$\sqrt{2{,}27^2 + 3{,}05^2} = \pm 3{,}8$ »	W = 59,7 »
» 6 — 7 = 19	$\sqrt{2{,}27^2 + 5{,}24^2} = \pm 5{,}7$ »	W = 97,4 »
» 6 — 1 = 25	$\sqrt{2{,}27^2 + 5^2} = \pm 5{,}49$ »	W = 99,8 »

Die Zapfen der Beſtände 4 ſind im Mai geſammelt. Ich vermute, daß ihr geringes Samengewicht und Keimprozent auf Schädigungen, z. B. Ankeimen und Zurückfrieren, zurückzuführen iſt, und habe ſie daher getrennt geführt. In Rubr. 6 ſind ſie jedoch mit den übrigen 61—80jährigen Beſtänden zuſammenbehandelt. Die Beſtände dieſes Alters ſind an Keimfähigkeit den 21—40jährigen im Mittel der Ernten nicht abſolut als überlegen zu betrachten. (W = 59,7 %). Die unter 20jährigen und über 80jährigen Beſtände bleiben im großen (wenn auch nicht im Einzelfalle) jedoch zurück. Die Kulminationsperiode der Samenkeimfähigkeit würde hiernach in weiten Grenzen mit dem Optimalſtadium des laufenden Zuwachſes der Beſtände bezw. herrſchenden Stämme in einem mittleren Alter zuſammenfallen. Es muß ausdrücklich betont werden, daß dieſes Reſultat nur für das Samenjahr 1921/22 und in einem ganz beſtimmten Revier gewonnen iſt. Bezüglich der über 80jährigen Beſtände, in denen hier ſchon ein Abfall eingetreten zu ſein ſcheint, müſſen wir noch folgendes berückſichtigen. Es wäre denkbar, daß bei der geringen Anzahl der Samenproben aus den Beſtänden untypiſche Mittel gewonnen wurden, oder daß z. B. der auf dem Haincher Bergkamm ſehr dem Wetter ausgeſetzte und hierdurch vielleicht geſchädigte Offdiller Gemeindewald die Qualität der über 80jährigen Beſtände herabgedrückt hat. Während wir alſo bei den jugendlichen Beſtänden wohl mit Beſtimmtheit konſtatieren können, daß die Samengüte noch nicht auf der Höhe iſt, muß es weiterer Unterſuchung vorbehalten bleiben, ob und wann ein Nachlaſſen der Qualität feſtſtellbar iſt.

Digitized by Google

Vor dem Sammeln in den unter 20jährigen Beständen braucht schon deswegen nicht gewarnt zu werden, weil die Anzahl der tragenden Stämmchen eine nicht lohnende wäre. In den über 80jährigen Beständen wird man am besten Keimproben anstellen. Wenn das Gewicht (in dem Korngröße und Anteil tauber Samen stecken) und Keimfähigkeit sich weiterhin als parallel erweisen, genügt Gewichtsprobe. Für Kiefer kam Schwappach zu dem Resultat (aus der Prüfungsanstalt für Waldsamen, Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1906, S. 512), daß innerhalb der Alter 20—150 ein Zusammenhang zwischen Alter, 1000 Korngewicht und Keimfähigkeit nicht zu konstatieren sei. Vielleicht ist dieser Zeitraum für Kiefer gerade das Optimalstadium. Abele stellte die Qualität des Samens 200jähriger Tannen (Forstwissenschaftliches Zentralblatt 1909, S. 251), im Vergleich mit anderweit bezogenem Samen als qualitativ völlig einwandfrei fest. Dagegen sei das Samenerträgnis quantitativ ungenügend. Von 200 Stämmen pro ha trügen nur 50, und zwar spärlich, während im 100—120jährigen Bestande normal etwa 300 Samenträger vorhanden seien, die im einzelnen durchwegs reichlich fruktifizierten. Splettstößer, der nicht nur die gegenwärtige Samenqualität, sondern auch die Pflanzenqualität der Nachkommenschaft beobachtet hat, stellt eine Prävalenz des Kiefernstangenholzsames fest. Vielleicht läßt die Nachkommenqualität noch deutlicher nach als die Samenqualität. Eins darf wohl hier mit Sicherheit gesagt werden, daß viel wertvolles Samengut der jüngeren Bestände uns verloren geht, weil bei den Durchforstungen gerade die herrschenden, tragenden Stämme nicht zum Einschlag kommen. Die Samenhandlungen müßten sich diesen hochwertigen Samen durch kletternde Samensammler sichern. [1])

Beim Freigeben des Sammelns ist es das beste, den Leuten einen bestimmten Preis für den Zentner Zapfen zu zahlen, diese selbst auszuklengen und eventl. nachher zum Brennen zurückzugeben. Überläßt man ihnen das Klengen und bezahlt man ihnen einen bestimmten Betrag für das Kilogramm Samen, so verlieren sie leicht beim Klengen und Entflügeln die Geduld und stellen die Zapfen zur Beschleunigung auf den Herd. Ist man sich über den Saatgutwert der Bestände eines Reviers im klaren, so erfolgt das Sammeln am besten nur unter Aufsicht.

Der Frage des Gesamterträgnisses junger und alter Bestände ließ sich nicht näher treten. Es sei hier noch darauf hingewiesen, daß Tabelle 1 einen Einfluß der Meereshöhe und der Bonität nicht erkennen läßt.

Zur Klärung der Samenqualitätsfrage schien es noch erforderlich, auch auf die Bestandszusammensetzung einzugehen, auf die Gefahr hin, damit von dem ursprünglich gewählten Thema „Bestandsalter und Samengüte" abzuweichen. Vergleicht man in der nachfolgenden Tabelle 3 das Schwanken der Werte für die Einzelstämme eines Bestandes und in Tabelle 4 die Konstanz für einen und denselben Stamm (die Busse auch für aufeinander folgende Jahre konstatierte), so ist man versucht, überhaupt an Stelle der Bevorzugung eines Optimalbestandsalters beim Sammeln sich vielleicht lieber einer Individualauslese zuzuwenden, wenngleich eine solche praktisch immerhin sehr schwierig wäre.

[1]) Gumar Schotte (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft 1906, S. 22) beschreibt eine Abnahme der Zapfenlänge in 120—150j. Kiefernbeständen. Bezüglich der Keimfähigkeit und Korngröße sind die Fehler nicht angegeben, also keine Sicherheit.

Digitized by Google

Tabelle 3.

Beſtand	Art	Zapfenlänge	50 Korngewicht	Keimenergie	Keimfähigkeit
Diſtr. 24, 90—100j.	St. 1) europ. . .	10,9	28	45	46,5
	St. 2) vers. ac. .	12,34	50!	66	81!
	St. 3) europ. . .	10,7	27	46,5	47,5
	St. 4) ac. . . .	11,8	33	74,4	76
	St. 5) europ. . .	12	39,5	55	55
Diſtr. 44, 58j.	1) europ. u. ac. .	11,3	39	72	76
	2) vers. ac.. . .	11,3	32	45	46
	3) ac.	12,13	32,5	41	44
	4) europ. . . .	9,0	27	34	—
	5) europ. . . .	12,3	34	50	52
	6) europ. . . .	10,7	25	30	37
	7) fennica . . .	11,5	31	60	66
	8) europ. . . .	10,3	29,5	44	51
	9) europ. . . .	11,5	30	46	—
	10) versus ac. . .	11,7	46	69	—
	11) europ. . . .	10,8	42	66	74
	12) europ. . . .	12,4	44	54	54

Tabelle 4.

Diſtr. 24, St. 2.		Diſtr. 24, St. 4.		Diſtr. 24, St. 1.	
50 Korngewicht	Keimfähigkeit	50 Korngewicht	Keimfähigkeit	50 Korngewicht	Keimfähigkeit
51	86 %	32	70 %	31	49 %
50	84	33	76	27	44
51	80	34	82	29	.
49	84	34	82	27	.
48	78	32	68	28	.
. .	74				

Zederbaur, der wiederum, wie Splettſtößer, nicht den Gegenwarts-, ſondern den Zukunftswert des Samens berückſichtigt, fand die Nachkommen der jungen breitkronigen Individuen um 14 cm höher als die Nachkommen der alten breitkronigen Individuen (Z. f. d. g. F. 1912, S. 201). Hingegen waren die Nachkommen breitkroniger Individuen denen der ſchmalkronigen mit 6 Jahren ſchon um $^1/_2$ m überlegen (Kieſer). Der Einfluß des Alters ſei kein großer, wenn auch ein merklicher. Das würde durchaus die Forderung der Individualausleſe ſtützen. Zu erfüllen wäre ſie wohl ſchlecht beim Sammeln, beſſer im Naturverjüngungsbetriebe. Sie ſetzt eine hochintenſive Einzelſtammwirtſchaft voraus. Die Tabellen 3 und 4 zeigen deutlich, daß wir uns zur Iſolierung des Alterseinfluſſes auf den Saatgutwert der Beſtände wohl auf die erſten Stammklaſſen beſchränken müſſen. Zwar ſind ſie es ja, die in allererſter Linie tragen und an die wir uns daher ohnehin halten. Es mag aber gelegentlich, worauf hier noch hingewieſen werden muß, ein mitunterlaufener anderer Stamm die Durchſchnittswerte für die Beſtände getrübt haben. Für die Praxis kam es ja allerdings

Digitized by Google

darauf an, ob die Bestände als Ganzes in einem bestimmten Alter bevorzugte Samenqualitäten aufweisen. Will man den Alterseinfluß auf die Fruktifikation beim Einzelstamm exakt erfassen, so müßte Gesamterträgnis, Größe, Keimenergie, Anteil tauber Samen (ohne Sortierung durch die Windsege einer Darre) genau studiert werden.

Als Erklärung der Unterschiede der Einzelstammsamenqualität dürfen wir die Zapfenschuppenform nicht heranziehen. Europaea und acuminata zeigen nach Tabelle 3 keinen gesicherten Unterschied. Wir werden es also zu tun haben

1. mit inneren Faktoren,
2. mit äußeren Einflüssen des Standraums (cf. Zederbaur).

Trifft Punkt 2 in der Hauptsache zu, so wäre der zweihiebige Lichtungsbetrieb des Herrn v. Kalitsch auch hinsichtlich der Saatzuchtfrage glänzend gerechtfertigt.

In Punkt 2 kann indirekt wieder das Alter stecken. Zwei buchmäßig gleich alte Stämme eines Bestandes können relativ sehr ungleich gealtert sein. Alte Einzelstämme, die als Naturdenkmal erhalten bleiben, können bis ins höchste Alter hinein noch guten Samen liefern. M. W. ist die Fragenkette durch Untersuchung noch nicht geschlossen, ob der individuell oder durch äußere Bedingungen bestwüchsige Baum auch den Samen vom besten Gegenwarts- und Zukunftswert hat, ob er wieder besten Wuchs und beste Keimenergien vererbt. Vielleicht gibt der Busse'sche Versuch, Frühfruktifikation durch künstliche vegetative Hemmungen hervorzurufen, ein Mittel an die Hand, sowohl die Vererbung schneller zu übersehen, als auch Kreuzungen leichter durchführen zu können. Voraussetzung ist, daß der Samen in solchen Saatzuchtbeständen vollwertig bleibt. Isolierung gegen Fremdbestäubung und absichtliche Kreuzung wie bei der Getreidesaatzucht würde ein weiterer Schritt auf dem Gebiete der forstlichen Züchtung sein. Für uns Forstleute liegen hier größere Schwierigkeiten, aber auch das durchgearbeitete Material der Landwirtschaft vor, das uns Richtlinien und Technik angeben kann.

Es darf vielleicht an dieser Stelle noch auf die Schwankungen hingewiesen werden, die wir bei den Samenuntersuchungen in unseren Samenprüfungsinstituten zu erwarten haben. Wäre der Handelssamen so gleichmäßig gemischt, daß er tatsächlich an jeder Stelle der Säcke dasselbe Verhältnis von keimenden und nichtkeimenden Körnern aufweise, so erhielten wir trotzdem beim Herausgreifen von 100, 200 oder 300 einzukeimenden Körnern eine Schwankung des Keimprozents, die nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung am größten beim Keimprozent 50 ist (cf. Rodewald, landw. Versuchsstationen, Band XXXVI, über die Fehler der Keimprüfungen).

Infolge der oben dargelegten Schwankungen des Keimprozents der Einzelstämme können Abweichungen bei den Keimproben naturgemäß dann unverhältnismäßig groß werden, wenn die Vorschriften über die Probeentnahme von verschiedenen Stellen der Säcke und die richtige Mischung der Proben nicht genau beachtet werden und der Durchschnittscharakter des Saatguts in der Probe nicht getroffen worden ist.

Forstassessor Schmidt, Assistent der Pr. Forstl. Versuchsanstalt.

Digitized by Google

Zur Vogelschutzfrage.

Es mag befremden, daß ich erst heute, fast ein Jahr nach dem Erscheinen des Aufsatzes von Prof. Dr. Wolff und Dr. Krauße, Eberswalde, mit gleicher Überschrift in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, das Wort dazu ergreife. Es geschieht, weil ich von Forstleuten, deren praktische Erfahrungen mit den Eberswalder Ansichten in Widerspruch stehen, dazu aufgefordert wurde, so daß ich nun doch annehmen muß, jener Aufsatz könnte in weiteren Kreisen Verwirrung angerichtet haben.

Ich will mich nur zu einigen mir besonders bedenklich erscheinenden Stellen jenes Aufsatzes äußern.

Zwar bin auch ich der Ansicht, daß die sogen. „Nützlichkeit" allein für den Vogelschutz nicht maßgebend sein darf, aber nicht wegen der „schwierigen Konstruktion" eines Beweisfalles; denn eine solche Konstruktion ist ja überflüssig wenn bereits Tatsachen vorliegen. Man mag über Fütterungsversuche, jahrelange Beobachtungen im Freien, Magen- und Kropfuntersuchungen denken wie man will, aber ich möchte doch in aller Bescheidenheit bitten, sie wenigstens als „Versuche einer wissenschaftlichen Beweisführung" gelten zu lassen.

Auf dem kühnen Gedankengang, die Obstmade gewissermaßen als nützlich zu bezeichnen, vermag ich den Herren Professoren leider nicht zu folgen, so lange es ihnen nicht gelingt, den Wurm soweit pomologisch zu bilden, daß er nicht mehr wahllos wirkt, sondern sorgfältig nur einen Teil der zu dick stehenden Früchte an der richtigen Stelle ausmerzt.

Es ist nicht zu leugnen, daß das viele Laiengeschwätz über den Vogelschutz manchmal mehr Schaden als Nutzen gestiftet hat. Aber es haben auch schon Leute von einiger Sachkenntnis wissenschaftlich einwandfreie, weil auf Tatsachen aufgebaute Beobachtungsreihen veröffentlicht. Warum werden diese von den Verfassern verleugnet? Oder sollten sie ihnen in der Literatur noch nicht begegnet sein? Ich gestehe, daß mich die Anwendung des Wortes „Nistkasten" in dem Artikel auf den unbehaglichen Gedanken bringt, daß die Herren Professoren sich noch nicht einmal mit den Grundlagen des sogen. praktischen Vogelschutzes, über den sie so streng zu Gericht sitzen, vertraut gemacht zu haben scheinen.

Entschieden widersprechen muß ich der Ansicht, daß „das biologische Antlitz eines Gebietes überwiegend durch klimatische Faktoren beeinflußt wird". Was hat die Abnahme bezw. das Verschwinden der großen Raub- und Jagdtiere, des Auerhahns, der großen Raubvögel, der auf Sandbänken brütenden Vogelarten, mancher Kriechtiere usw. und anderseits die gewaltige Zunahme gewisser Insekten oder die Einwanderung ausgesprochener Steppenvögel, wie z. B. der Haubenlerche, in Deutschland innerhalb der geschichtlichen Zeit bedingt: Änderungen des Klimas oder der Kultur?

Ein naturwissenschaftlich gebildeter Vogelschützer hat sicher noch nie kurzweg behauptet, daß die Vogelwelt imstande sei, einer schon ausgebrochenen Kalamität ein schnelles Ende zu bereiten; aber die vorbeugende Wirkung richtiger und rechtzeitig angewendeter Maßnahmen ist nicht mehr zu bestreiten. Desgleichen ist längst mit Erfolg versucht worden, für bestimmte Insekten deren Hauptfeinde

Digitized by Google

unter den Vögeln herauszufinden. Für den erfahrenen, praktischen Naturbeobachter ist das durchaus nicht so schwer, wie es dem Theoretiker scheinen mag. Natürlich kann ein Vogel nicht ausschließlich von einer bestimmten Insektenart leben, sonst könnte er ja jahrelang kaum vorkommen. Da sich die Vögel nicht so rasch verhundertfachen, wie die Schmarotzerinsekten, müssen sie stets in größerer Zahl da sein, sich also von Allerlei nähren; dabei werden selbstverständlich auch Parasiten und Raubinsekten gelegentlich mit gefressen — das haben die „Utilitaristen" gewiß nicht übersehen, doch wissen sie, daß die Schmarotzer usw. nur einen kleinen Bruchteil der Vogelnahrung bilden aus Gründen, die jedem Vogel- und Kerbtierkundigen klar und bekannt sind.

Die Herren Dr. Dr. Wolff und Krauße bestreiten jeden „praktischen Effekt" der auf wissenschaftlichem Wege festgestellten Tatsache, daß z. B. in einem Nonnenrevier mehrere Hunderte von Vögeln tagelang ausschließlich Nonnenraupen verzehrten. Ich denke, eine gefressene Raupe hört nicht nur selbst sofort auf zu fressen, sondern sie ist auch nicht mehr imstande, sich zu verpuppen und später als Schmetterling zur Arterhaltung weiter beizutragen. Ist das kein „praktischer Effekt?" — Und ist es wirklich nur reiner Zufall, wenn in einem mit Nonnenraupen stark belegten Gebiet ausgerechnet gerade während dieser kritischen Zeit gewisse Vogelarten in auffallend großer Zahl, in ganzen Schwärmen, auftreten, die sonst in der Gegend nur in normaler Zahl oder spärlich vorhanden sind?

Daß irgend eine Tierart von einer anderen ausgerottet werden könnte, einen solchen Unsinn wird wohl noch nie ein naturwissenschaftlich gebildeter Mensch behauptet haben; die Ornithologen sind also auch gar nicht gezwungen, die Möglichkeit der Ausrottung einer Insektenart durch Vögel zu bestreiten, was einem Sturmangriff gegen eine offene Tür gleichen würde. Die Verhinderung oder zum mindesten Abschwächung der Weitervermehrung dagegen ist schon oft genug sichtbar geworden. Oder können die Herren eine andere unzweifelhafte Erklärung für den eigenartigen Fall im Kammerforst geben, der sich nun schon dreimal wiederholt hat? Es handelt sich hier nicht darum, festzustellen, ob im Walde des Freiherrn von Berlepsch infolge der unzähligen, dort aufgehängten Nist-„Höhlen", nicht — „Kästen" — abnorme Verhältnisse obwalten, die in einem anderen Revier kaum erreichbar wären, sondern nur darum, ob in genügender Zahl vorhandene Vögel einer drohenden Kalamität vorzubeugen imstande sind, und dieser Beweis dürfte nicht nur in Seebach, sondern auch an anderen Orten als erbracht gelten, so lange es nicht gelingt, eine andere Erklärung für die sichtbare Tatsache zu finden. In diesem Zusammenhang macht mir das aufrichtige Geständnis der Herren Wolff und Krauße eine kleine Freude, daß die Beendigung der Massenvermehrung durch andere Faktoren als die Tätigkeit der Vogelwelt „nicht selten für den Forstwirt zu spät erfolgt". Die Vögel des Freiherrn von Berlepsch scheinen aber rechtzeitig da gewesen zu sein.

Nach Beendigung einer Massenvermehrung verschwinden übrigens nicht nur Schmarotzerinsekten, sondern es vermindern sich auch manche Vogelarten wieder, soweit sie „Spezialisten" sind, aber nicht etwa, weil sie aus Nahrungsmangel zugrunde gehen, sondern einfach durch Abwanderung in nahrhaftere Gegenden, ebenso wie bei tiefgreifenden Veränderungen des Landschaftsbildes, z. B. Kahl-

Digitized by Google

abtrieb ausgedehnter Waldflächen infolge Windwurf oder Insektenfraß, wegen des dadurch eintretenden Mangels an Nistgelegenheit.

Über die angenommene Geringfügigkeit des Schadens bei Kahlfraß an Laubholz bin ich etwas anderer Ansicht. Ist der Zuwachsverlust von einem Jahr ganz bedeutungslos? und ist es für den Baum gleichgültig, wenn er im nächsten Jahr etwa von einem anderen Insekt wieder entlaubt wird? Ich glaube, daß das dem Baum erheblich mehr schadet, als ein eingeschlagener Nagel, der noch dazu nicht einmal zum Nachteil des Sägewerks einwachsen kann, wenn eine richtige Berlepsch'sche Nisthöhle mit Eisenplättchen an der Aufhängeleiste verwendet wird. Sollte das an der Eberswalder Forstakademie noch nicht bekannt sein?

Ich darf wohl erwarten, nicht als blindgläubiger Nachbeter des Freiherrn von Berlepsch angesehen zu werden. Das dürfte schon aus meiner mündlich und schriftlich des öfteren ausgesprochenen abweichenden Ansicht über verschiedene Einzelheiten, z. B. betr. Vogelschutzgehölze, Käfigung usw. hervorgehen. Ich erblicke meine Aufgabe als staatlicher Sachverständiger nicht darin, zu beweisen, daß der Vogelschutz nützlich ist, sondern zu erforschen, ob und inwieweit er es ist. Unerläßliche Voraussetzung für ein einwandfreies Urteil scheint mir allerdings zu sein, daß man sich gelegentlich durch Augenschein informiert. Was jedem Beobachter mit zwingender Deutlichkeit in die Augen springt, das kann selbst die kunstvollst begründete Theorie nicht mehr in Abrede stellen.

Wohl schütze auch ich die Vögel um ihrer selbst willen, doch werde ich den daraus entstehenden Nutzen gern mit in den Kauf nehmen und dann so ehrlich sein, ihn auch zuzugeben und nicht nur meiner vorsichtigen Wirtschaft zuschreiben, was bloß teilweise mein Verdienst ist.

K. Haenel, Forstmeister,
bayr. staatl. Sachverständiger für Vogelschutz.

Gehörn und Geweih.

M. Reuter beginnt seine Abhandlung über Gehörn und Geweih im Aprilhefte dieser Zeitung mit folgenden beiden Sätzen:

> Der Kopfschmuck oder die Angriffs- und Verteidigungswaffe der männlichen Reharten führte in früherer Zeit in gleicher Weise wie jener der Wildrinder, Wildschafe, Wildziegen, Gemsen und Antilopenarten die Bezeichnung „Gehörn", im ausgesprochenen Gegensatz zu dem Geweih des Hirsches und seiner verschiedenen Arten. So bei den Jagdschriftstellern Friedrich von Flemming in „Der vollkommene Teutsche Jäger", Heinrich Wilhelm Döbel in seinen „Neu eröffnete Jägerpraktika", Georg Ludwig Hartig in seinem „Lehrbuch für Jäger", Dietrich aus dem Winkel in seinem „Handbuch für Jäger".

Diese Darstellung könnte den Irrtum erwecken, als machten jene vier Schriftsteller, die sog. Jagdklassiker, einen scharfen Unterschied in der Bezeichnung der Kopfzier bei Reh- und Rotwild derart, daß sie beim Bock nur vom Gehörn, beim Hirsch nur vom Geweihe sprächen. Das letztere ist nicht der Fall.

Digitized by Google

Hartig ist von den vieren derjenige, der die Weidmannssprache am meisten mit Kritik behandelt. Er hat ihr im Lehrbuche einen eigenen Abschnitt, ein Wörterbuch der Jagdkunstsprache, gewidmet und schreibt darin: „Gehörn, Geweih oder Gewicht heißen die Hörner des Hirsches; die Hörner des Rehbocks aber heißen nur Gehörn". So gilt es auch für die drei anderen: Geweih heißt es nur beim Hirsch, Gehörn gilt für Hirsch und Bock zugleich.

Flemming (1724) nennt den Aufsatz des Hirsches im allgemeinen Gehörn, nur ausnahmsweise Geweih (letzteres geschieht durchgängig in einem kurzen Kapitel, das vielleicht von einem anderen, als dem Hauptverfasser herrührt). — Döbel (2. Auflage 1754) sagt unter der Überschrift „Wie man auf gut weidmännisch von dem Hirsche spricht": „Der Hirsch hat auf dem Kopfe ein Gehörn, heißt auch ein Geweihe oder auch ein Gewichte". Sonst kommt der Ausdruck Geweih = Hirschgehörn bei Döbel meines Wissens nicht wieder vor. — Hartig (3. Auflage 1817) braucht fast immer Gehörn; Geweih nur ausnahmsweise. — Winckell endlich (2. Auflage 1820) lehrt: „Von nun an", das ist nachdem der Hirsch Gabeln aufgesetzt hat, „wird der Auswuchs auf dem Kopfe mit dem Namen Geweih belegt; bei starken Hirschen Gewicht genannt". Er braucht sonst aber Gehörn völlig gleichbedeutend mit Geweih; nur ist Geweih bei ihm häufiger.

Ich halte die Feststellung vorstehenden Sachverhalts, die keine Berichtigung, sondern eine Ergänzung der Reuterschen Darstellung sein will, für angebracht, damit uns die jagdklassische Bezeichnung Gehörn im Sinne von Hirschgeweih nicht noch mehr enteignet wird. Versuche nur einer, in einer Jagdzeitung vom Gehörn des Hirsches zu sprechen; sofort ist der besserwissende Rotstift des Herrn Schriftleiters da. Aber es bedeutet doch eine bedauerliche Verärmerung unserer Sprache, daß wir für den Hirschkopfschmuck nicht mehr die Wahl zwischen dem klassischen Gehörn und dem neumodischen Geweih haben sollen. Überdies ist eine Bezeichnung, die den Hauptschmuck unserer sämtlichen Cerviden und noch mehr umfaßt, durchaus wünschenswert. Man schreibt und spricht umständlich und gewissenhaft von „Geweih- und Gehörn-Ausstellungen", um zu sagen, daß da nicht nur Geweihe gezeigt werden. „Gehörnausstellung" umfaßt alles, was nötig ist, wenn man dem Worte Gehörn sein altes Recht beläßt.

Aber Gehörn ist nicht einmal für den Rehbock gut genug, meint M. Reuter. Es sei „unrichtig, von einem Rehbocksgehörn (wie dies in Norddeutschland Mode geworden ist) zu sprechen"; man möge Rehgeweih sagen, wie dies in Süddeutschland allgemein üblich sei. Er nennt das Wort Rehbocksgehörn „eine den echten Weidmann anwidernde Bezeichnung, weil sie an den Geißbock erinnert".

Hier darf man widersprechen. Zunächst sollte man meinen, den süddeutschen Jäger, der die Ricke eine Geiß nennt, könne es nur sympathisch berühren, wenn ihn das Rehbockgehörn an den Geißbock mahnt[1]). Den Norddeutschen erinnert die „Rehgeiß" gewiß nicht erfreulich an die Stallziege; aber er hadert solcher Provinzialismen halber mit dem Süddeutschen nicht. Wenn von den beiden Ausdrücken Rehgehörn und Rehgeweih eine „Mode geworden" ist, so kann das

[1]) Für mich — andere halten es wohl anders — hat der Ziegenbock überhaupt kein Gehörn, sondern Hörner.

Digitized by Google

nur Rehgeweih sein; denn Rehgehörn ist die viel ältere Bezeichnung. Nach Grimms Wörterbuche ist das Wort Geweih (gewîge) erst im Mittelhochdeutschen nachgewiesen, ist auch da noch selten und kommt fast nur in der Zusammensetzung Hirsch-Geweih (hirzgewîge) vor. Gewîge in Bezug auf den Rehbock ist im Mittelhochdeutschen nicht zu finden. Wie Gehörn in Bezug auf den Hirsch die ältere Benennung ist, so ist sie es auch für den Bock.

Wenn der „echte Weidmann" Norddeutschlands — es gibt auch hier solche — in grünem Kreise von den Hörnern der Cerviden sprechen hörte, so würde auch er nicht angenehm betroffen sein. Der Ausdruck Gehörn dagegen, besonders vom Bock gebraucht, ist ihm als uraltes Jagdkunstwort (schon im Mittelalter galt es, auch in Süddeutschland, und zwar offenbar schon als terminus technicus)[1]) so in Fleisch und Blut übergegangen, daß er ihn, wenngleich Gehörn nicht aus Hornstoff besteht, für durchaus treffend hält und ihn — neben dem freilich noch schöneren „Rehkrone" — ohne Vorbehalt als schön empfindet. Daß das Gehörn der Cerviden nicht aus Horn ist, trägt m. E. gar nichts aus. Über die Jagdkunstsprache haben nicht die Chemiker und Physiker, nicht die Anatomen und Zoologen, sondern allein die Jäger zu entscheiden.

Thiele, Regierungsrat, Merseburg.

Gerichtliche Entscheidungen.

Bearbeitet von **Kalk**, Hannover.

Neue Folge.

64. **Dürfen in Preußen Polizeibeamte von der Schußwaffe Gebrauch machen, insbesondere durch Abgabe von Schreckschüssen, um einen Fliehenden zwecks Feststellung seiner Person zum Stehen zu bringen?**

(Urteil des Reichsgerichts vom 21. März 1922, III. Zivilsenat, III 456/21.)

Von einem Polizeibeamten ist ein Schuß abgegeben worden, der eine Beschädigung eines Schaufensters zur Folge hatte. Der Schuß hatte lediglich den Zweck, einen Fliehenden zum Stehen zu bringen. Das Berufungsgericht hat angenommen, daß der Beamte berechtigt gewesen sei, alle Mittel anzuwenden, den Täter festzustellen, wonach er auch zur Abgabe von Schreckschüssen als befugt angesehen werden müsse. Die Klage auf Schadensersatz seitens des Beschädigten wurde, wie in der ersten, auch in der zweiten Instanz, abgewiesen, aber die Revision führte zur Aufhebung des Urteils.

In der Begründung des Urteils wurde ausgeführt, daß der § 28 der Dienstinstruktion für die Gendarmerie vom 30. Dezember 1820, welchem der § 18 der Dienstinstruktion vom 23. Mai 1867 entspricht, auch für die Polizeibeamten maßgebend sei. Aus diesen Bestimmungen geht aber hervor, daß die Beamten überhaupt nicht zur Anwendung der Waffe befugt sind, um die Persönlichkeit eines Fliehenden, durch Veranlassung zum Stehenbleiben, festzustellen. Danach ist die Abgabe von Schreckschüssen den Beamten zu einem solchen Zwecke nicht erlaubt.

---

[1]) Die Kollektivform (statt Hörner Gehörn) trägt schon den Charakter des Gewählten.

Digitized by Google

Es ist aber auch ein völlig ungeeignetes Mittel zur Erreichung des Zweckes, wenn der Beamte dem Fliehenden nicht zu erkennen gibt, daß er ihn nur zum Stehenbleiben veranlassen will, und er die Schüsse nur zu diesem Zweck als Schreckschüsse abgibt. Zunächst muß der Fliehende annehmen, daß die hinter ihm her abgefeuerten Schüsse bestimmt sind, ihn zu treffen, und deshalb ihn nur veranlassen können, die Flucht zu beschleunigen. Im vorliegenden Falle liegt aber auch eine grobe Fahrlässigkeit darin, daß der Beamte die angeblichen Schreckschüsse, anstatt nach oben, in der Richtung einer Straße abgegeben hat. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen Bd. 104 Seite 203.) Es ist angebracht, zu der vorstehenden Entscheidung etwas eingehender Stellung zu nehmen, weil die Verhältnisse inzwischen eine Änderung erfahren haben.

Am 24. Juli 1919 hat der Minister des Innern die Polizeibeamten in den Provinzen Brandenburg, Sachsen, Schleswig-Holstein, Hannover, Westfalen, Hessen-Nassau und der Rheinprovinz ermächtigt, auch in den Fällen von den Waffen Gebrauch zu machen, wenn die bei einem Verbrechen oder Vergehen betroffenen oder dieser Tat dringend verdächtigen Personen sich der Festnahme oder Feststellung ihrer Person zu entziehen versuchten, oder wenn eine Bedrohung des Beamten oder einer der seinem Schutze anvertrauten Personen mit gegenwärtiger Gefahr für Leib und Leben zu befürchten ist und der Aufforderung „Halt" oder „Hände hoch, oder ich schieße" oder „Waffenniederlegen" nicht sofort entsprochen wird.

Wenn die Polizeibeamten sich dem Gesindel gegenüber behaupten wollen, so ist es selbstverständlich, daß sie hierzu die nötigen Mittel haben müssen, und im Interesse der Beamten war es jedenfalls sehr erwünscht, daß eine Erweiterung ihres Waffengebrauchsrechtes stattgefunden hat, wenn auch Zweifel darüber bestehen müssen, ob der Minister des Innern die Befugnis hatte, das Waffengebrauchsrecht, wie es gesetzlich festgelegt war, zu erweitern. Eine Erweiterung der in der Gesetzsammlung von 1821 Seite 10 veröffentlichten Dienstinstruktionen für die Gendarmerie, ist jedenfalls darin gegeben, daß der Waffengebrauch gegen auf der Flucht befindliche Täter oder bei drohendem Angriff, der in der erwähnten Dienstinstruktion nicht unter den den Waffengebrauch gestatteten Fällen aufgezählt ist, gestattet sein soll.

Gegen diesen Schießerlaß haben namentlich diejenigen Einspruch erhoben, die nebst Genossen am meisten dabei zu befürchten hatten, und das hat schließlich den Erfolg gehabt, daß Herr Severing, der jetzige Minister des Innern, in der 84. Sitzung des Preußischen Landtages am 15. Dezember 1921 verkünden konnte, daß der Schießerlaß revidiert worden sei und seine Neuregelung am 16. Dezember 1921 bekannt gegeben werden sollte.

Der Erlaß hat folgenden Inhalt:

Die mir unterstellten Polizeiexekutivbeamten, Hilfspolizeiexekutivbeamten und Landjägereibeamten dürfen von der Schußwaffe Gebrauch machen:

a) zur Abwehr eines Angriffs oder einer Bedrohung mit gegenwärtiger Gefahr für Leib und Leben des Beamten oder in seinem Schutz befindlichen Personen.

Dieser Fall ist auch dann gegeben, wenn die Täter der mit den Worten „Waffen nieder, oder ich schieße!", „Hände hoch, oder ich schieße!", oder ähnlich

Digitized by Google

zum Ausdrucke gebrachten Aufforderung des Beamten, Waffen oder andere gefährliche Werkzeuge niederzulegen oder loszulassen, nicht sofort nachkommen oder die niedergelegten oder losgelassenen Waffen oder Werkzeuge wieder aufzunehmen sich anschicken.

b) zum Anhalten von Personen, die sich der Feststellung, Festnahme und Festhaltung seitens des Beamten durch die Flucht zu entziehen versuchen.

Bei offensichtlich geringfügigen Verfehlungen, insbesondere politischen Charakters, darf indessen von der Schußwaffe zur Verhinderung von Fluchtversuchen nicht Gebrauch gemacht werden.

Dem Gebrauch der Schußwaffe gegen Flüchtende muß der Anruf „Halt oder ich schieße!" oder „Hände hoch, oder ich schieße!" erfolglos vorangegangen sein. Der Anruf kann nötigenfalls durch zwei kurz hintereinander in die Luft abgegebene Schüsse ersetzt werden.

Diesem Erlaß sind Richtlinien beigefügt, die folgenden Wortlaut haben:

1. Der Gebrauch der Schußwaffe ist nur zulässig, wenn die Anwendung anderer Mittel offenbar nicht zum Ziele führen würde.
2. In keinem Fall darf er weiter gehen, als es zur Erreichung des gesetzlichen Zweckes erforderlich erscheint.
3. Gegen Kinder darf die Schußwaffe überhaupt nicht angewandt werden.
4. Auf die Verhütung von Gefahren für Unbeteiligte, insbesondere in belebten Straßen und geschlossenen Räumen, ist sorgfältig Bedacht zu nehmen.
5. Festgenommene Personen sind unverzüglich darauf hinzuweisen, daß bei Fluchtversuch von der Schußwaffe Gebrauch gemacht werden kann.

Bei dieser Neuregelung ist abermals vorgesehen, daß die Schußwaffe gegen die unter den genannten Umständen die Flucht ergreifenden Personen gebraucht werden darf, so daß die neue Verordnung wiederum aus dem Rahmen des Gesetzes vom 30. Dezember 1820 heraustritt, was gewissen Bedenken unterliegt, aber es ist selbstverständlich, daß der Beamte sich nicht strafbar macht, wenn er die Anweisungen seiner vorgesetzten Behörde verfolgt.

Ob der Minister für sich allein die Befugnis hat, den Waffengebrauch, wie es geschehen ist, zu erweitern, kann berechtigten Zweifel begegnen. Die Staatsgewalt ist in Preußen durch das Gesetz vom 20. März 1919 anderweitig geordnet worden, und nach Artikel 82, der für Preußen geltenden Verfassung vom 30. November 1920 sind die Befugnisse, die nach den früheren Gesetzen, Verordnungen und Verträgen dem Könige zustanden, auf das Staatsministerium übergegangen. Weil durch Königliche Verordnung der Gebrauch der Waffen seitens der exekutiven Polizeibeamten geregelt werden konnte, muß angenommen werden, daß eine Erweiterung des Waffengebrauchsrechtes, welche eine Abänderung des Gesetzes vom 30. Dezember 1820 darstellt, nicht durch den Minister des Innern allein, sondern nur durch das Staatsministerium vorgenommen werden kann.

Die Privatforstbeamten können unter den Voraussetzungen, die im § 23 des Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1878 genannt sind, auf dieses Gesetz beeidigt werden. Die Forsthüter bedürfen der Bestätigung, nach den für Polizeibeamte gegebenen Vorschriften und, soweit solche nicht bestehen, der Bestätigung durch den Landrat.

Digitized by Google

Nach den Untersuchungen, die Herr Professor Dr. Karl Dickel über das Recht zum Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten angestellt hat, kann es gar nicht mehr zweifelhaft sein, daß eine große Zahl der preußischen Privatforstbeamten kein Recht zum Waffengebrauch hat, weil die lebenslängliche Anstellung fehlt. Die lebenslängliche Anstellung ist für die Privatforstbeamten eine unerläßliche Voraussetzung, um das Waffengebrauchsrecht zu erlangen, wie es das Gesetz vom 31. März 1837 gewährt.

Der Forst- und Jagdbeamte, welcher eine solche Befugnis nicht hat, ist auf das Recht der Notwehr angewiesen (§ 53 St. G. B.), das schließlich jedermann zusteht.

Wenn nun auch das Reichsgericht in seiner Entscheidung vom 23. Oktober 1918 V 674/08, Bd. 53, Heft 3 S. 132, den Begriff des „gegenwärtigen Angriffs" so auslegt, daß auch die nicht zum Waffengebrauch berechtigten Personen sich des Wilderergesindels jetzt besser erwehren können als früher, so bietet das dem unter staatlicher Autorität zur Ausübung öffentlicher Funktionen berufenen Privatforstbeamten doch nicht die Sicherheit, die er bei Ausübung seines gefahrvollen Berufes genießen muß.

Des allgemeinen Interesses wegen, welches diese Frage hat, seien die Ausführungen des Reichsgerichts, soweit sie von wesentlicher Bedeutung sind, wiederholt:

„Wenn auch der fliehende, aber die Waffe bei sich führende Wilddieb in den Angriffshandlungen auf den ihn verfolgenden Jagdschutzbeamten noch nicht so weit gegangen ist, daß er auf ihn anschlägt, so bietet doch diesem die Tatsache, daß der Gegner sich seines einen Angriff jederzeit ermöglichenden Gewehres auf Anruf nicht entledigt hat, genügenden Anhalt für die Annahme, daß ein Angriff im nächsten Augenblick erfolgen könne. Hier drängt die Lage darauf hin, alsbald mit Abwehrhandlungen vorzugehen, weil durch das Zögern die Gefahr wächst, daß der Wilddieb die einen Überfall begünstigende Deckung erreicht, oder auch nur die Überraschung des auf einen plötzlichen Angriff nicht vorbereiteten Jagdschutzbeamten dazu ausnutzt, um von seiner Waffe Gebrauch zu machen. Dann liegt aber ein gegenwärtiger Angriff vor und auch das Maß der erlaubten Verteidigung wird nicht überschritten, wenn der Jagdschutzbeamte dem rechtswidrigen Angriff auf Leib und Leben durch Benutzung seiner Schutzwaffe zu einer Körperverletzung des Wilderers entgegen tritt."

Die Feststellung des Reichsgerichts im Urteil vom 21. März 1922, daß die Abgabe von Schreckschüssen nicht erlaubt sein solle, um einen Fliehenden zwecks Feststellung seiner Persönlichkeit zum Stehenbleiben zu veranlassen, hat auch für die Forst- und Jagdschutzbeamten sehr erhebliche Bedeutung, denn wie das Reichsgericht sagt, „muß der Fliehende annehmen, daß die hinter ihm her abgefeuerten Schüsse bestimmt sind, ihn zu treffen". Daraus ergibt sich dann die hochbedeutsame Sachlage, daß der Wilderer in dem Schreckschuß eine Angriffshandlung sehen kann, die er, wenn sich aus der Sachlage ergibt, daß der Beamte zum Waffengebrauch nicht berechtigt ist, als Angriffshandlung auffassen darf, die, wie sich auch aus dem Urteil des Reichsgerichtes vom 19. Dezember 1919 (4 D 708/1919 XI 1015) ergibt, unter Umständen selbst mit der Waffe abgewehrt werden kann und auch dann straflos bleibt, wenn er irrtümlicherweise der Ansicht war, das Gegenschießen sei durch Notwehr geboten.

Digitized by Google

65. Ist die Formvorschrift des § 56 Nr. 8 der preußischen Städteordnung vom 30. Mai 1853 auch dann anzuwenden, wenn es sich um Geschäfte der laufenden Verwaltung handelt?

(Urteil des Reichsgerichts vom 21. März 1922, III. Zivilsenat, III 406/21.)

Die beklagte Stadtgemeinde D. in Pommern hat im Herbst 1919 auf Grund schriftlicher vom Magistrat aufgestellter Bedingungen, Holz zum Verkaufe ausgeschrieben und der Klägerin den Zuschlag für 700 fm Kiefernstämme erteilt. Die dem Kläger übersandten Aufmaßlisten und das vom Bürgermeister unterzeichnete Abrechnungsschreiben ergab jedoch eine Zuweisung von 813 fm, aber nachträglich weigerte sich die Beklagte mehr als 700 fm zu liefern. Die seitens des Käufers erhobene Klage hatte Erfolg. Das Berufungsgericht hat die Klage abgewiesen, aber auf die Revision der Klägerin wurde die Entscheidung der ersten Instanz wiederhergestellt.

Aus den Gründen geht hervor, daß das Gesamtergebnis des Schlages nicht Gegenstand des Kaufvertrages war und eine Verpflichtung, mehr als 700 fm zu liefern, erst durch Zuweisung des Mehrertrags nach § 1 der Verkaufsbedingungen eintreten konnte. Diese Auffassung unterliegt keinerlei rechtlichen Bedenken, aber darin kann dem Berufungsgericht nicht beigetreten werden, wenn es mit Rücksicht auf § 56 Nr. 8 der Städteordnung für die östlichen Provinzen der preußischen Monarchie vom 30. Mai 1853 davon ausgeht, daß zur Unterschrift des Bürgermeisters noch die Unterschrift eines Magistratsmitglieds treten müsse, wenn die Mehrzuweisung wirksam sein solle. Die Vorschrift, wonach bei Übernahme von Verpflichtungen der Stadtgemeinde gegenüber Dritten alle Zweifel behoben werden sollen, muß zwar streng beachtet werden, aber bei der Vielgestaltigkeit gemeindlicher Verwaltungshandlungen kann sie naturgemäß nicht ausnahmslos Anwendung finden. Das ist dann der Fall, wenn, wie die Rechtsprechung des Reichsgerichts auch anerkannt hat, Geschäfte der laufenden Verwaltung in Frage kommen, denn unter dieser Voraussetzung genügt die Unterschrift des Bürgermeisters, auch wenn dadurch Verpflichtungen für die Gemeinde übernommen werden. Um ein solches Geschäft handelt es sich im voliegenden Falle. Nach den Verkaufsbedingungen mußte der Käufer einen Mehranfall gegen die Schätzung von 700 fm bis zu 200 v. H. unter den gleichen Bedingungen übernehmen. Bei der Mehrzuweisung handelt es sich nicht um den Abschluß eines neuen Kaufvertrages, sondern lediglich um die Festsetzung der auf Grund des bestehenden Vertrages abzunehmenden Menge. Die Rechtspflicht der Beklagten zur Lieferung einer größeren Menge Holz wie sie zunächst auf 700 fm bestimmt war, konnte erst mit der Mehrzuweisung entstehen und war im Vertrage festgelegt. Daraus ist aber zu folgern, daß es sich bei der stattgefundenen Mehrzuweisung nur um eine Erfüllung der Vertragsbedingungen handelt, die aus diesem Grunde unter die Geschäfte der laufenden Verwaltung gerechnet werden muß und der Vorschrift des § 56 Nr. 8 der maßgebenden Städteordnung nicht unterworfen ist. Wenn es sich auch um einen erheblichen Wert handelt, so kann das entscheidend nicht in Betracht kommen, denn hierfür ist lediglich der abgeschlossene Kaufvertrag maßgebend. Die beklagte Stadtgemeinde ist deshalb verpflichtet, den zugewiesenen Mehrbetrag zu liefern oder der Klägerin den an die Stelle des streitigen Holzes getretenen Versteigerungserlös zu überlassen. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 104, S. 205.)

Digitized by Google

66. Was ist unter einem Beamten im Sinne des Artikels 131 der Reichsverfassung zu verstehen?

(Urteil des Reichsgerichts vom 13. November 1922, III. Zivilsenat, III 201/22.)

Der Artikel 131 der Reichsverfassung bestimmt, daß wenn ein Beamter in Ausübung der ihm anvertrauten öffentlichen Gewalt, die ihm einem Dritten gegenüber obliegende Amtspflicht verletzt, die Verantwortlichkeit grundsätzlich den Staat oder die Körperschaft trifft, in deren Dienste der Beamte steht. Hieraus folgt, daß diese Bestimmung jetzt die alleinige Quelle der Verantwortlichkeit des Staates oder der Körperschaften bildet. Es ist aber auch mit Notwendigkeit für den Anwendungsbereich ein selbständiger Beamtenbegriff abzuleiten, so daß landesgesetzliche Vorschriften, welche den Beamtenbegriff enger fassen, soweit die Haftung in Frage kommt, unbeachtlich sind. Der Artikel 131 der Reichsverfassung geht davon aus, daß Staat und Körperschaften, welche die Beamten mit obrigkeitlichen Befugnissen ausstatten und diese durch sie ausüben lassen, für die hierbei vorkommenden Verfehlungen aufkommen müssen. Als Beamter im Sinne der Reichsverfassung ist jede Person anzusehen, die mit öffentlicher Gewalt, und zwar mit der Gewalt ausgestattet ist, in deren Ausübung sie pflichtwidrig handelte. In diesem Sinne hat die Reichsverfassung einen einheitlichen Rechtszustand für das ganze Reich geschaffen, so daß die Abgrenzung des von dem Begriff umfaßten Personenkreises nach Maßgabe des Landesstaatsrechts ausgeschlossen ist. (Entscheidung des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 105, S. 334.)

67. Von welchem Zeitpunkt an gilt ein Strafgesetz, welches an einem bestimmten Tage in Kraft treten soll, wenn die Verkündung erst im Laufe dieses Tages erfolgt.

(Urteil des Reichsgerichts vom 4. Januar 1923, III. Strafsenat, III 660/22.)

Die Verkündung einer gesetzlichen Vorschrift ist ein wesentliches Erfordernis ihrer Geltung. Die rückwirkende Kraft ist bei einem Strafgesetz nach Artikel 116 der Reichsverfassung, welcher eine vor der Regelung der Tat bestimmte Strafbarkeit, also ein vorher verkündetes Strafgesetz verlangt, ausgeschlossen.

Aus Gründen der Rechtssicherheit ist nach Ansicht des Schrifttums und der Rechtsprechung für die Bestimmung des Geltungsbeginnes eines Gesetzes der Tag als Zeiteinheit zu betrachten, so daß nur der Beginn oder das Ende eines solchen Tages den Zeitpunkt des Inkrafttretens bilden kann.

Eine gesetzliche Vorschrift ist dann als verkündet anzusehen, wenn die Herausgabe der betreffenden Nummer des Blattes begonnen hat. Das ist der Fall mit der Einlieferung der Stücke des Gesetzblattes bei dem Postzeitungsamt zum Zwecke der Beförderung und Verteilung. Es kann Unsicherheit darüber entstehen, zu welchem Zeitpunkte eine Vorschrift Gültigkeit erhalten hat, aber bei Strafvorschriften muß diese Ungewißheit zu Gunsten des Angeklagten wirken und ebenso bei der Unmöglichkeit der Feststellung der genauen Begehungszeit der zu beurteilenden Tat.

Wenn der Gesetzgeber die Rechtsnorm bereits am Tage der Verkündung in Kraft setzen will, so spricht dieser Zweck gegen eine weitere Hinausschiebung des Inkrafttretens über den Zeitpunkt der wirklichen Verkündung hinaus, denn die Vorschrift soll alsbald ihre Wirksamkeit äußern und nicht noch Gelegenheit zu straflosem Zuwiderhandeln gegen die erlassenen Verbote gewähren. Es kommt darauf

Digitized by Google

an, daß einer Verordnung möglichst schnell Geltung verschafft wird, und dann kann es nur im Sinne des Gesetzgebers liegen, daß sie im Augenblick der Verkündung in Kraft tritt. (Entsch. des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 57, Seite 49.)

68. **1. Genügt zur Einräumung eines Jagdrechtes und zur Bestellung eines Jagdaufsehers ein formloser Vertrag?**
2. Handlungen, zu denen Jagdberechtigte und Jagdaufseher Wilderern gegenüber befugt sind.

(Urteil des Reichsgerichts vom 7. Oktober 1922, V. Strafsenat, V 1957/21.)

Die Strafkammer des Landgerichts B. hat es in ihrem Urteil vom 21. Oktober 1922 als erwiesen angesehen, daß der Zeuge B., auf welchen die angeklagten Wilderer geschossen haben, von dem Jagdberechtigten nur die Erlaubnis gehabt habe, in dessen Jagdbezirk Enten zu schießen, und sich aus Gefälligkeit bereit erklärt habe, gelegentlich in der Jagd nach dem Rechten zu sehen. Außerdem sei B., bevor er den von ihm verfolgten Angeklagten zurief: „Steht oder ich schieße!" und nunmehr von ihnen beschossen wurde, außerhalb des Jagdbezirks gewesen sei. Die darauf hin erfolgte Freisprechung der Angeklagten läßt sich nicht aufrecht erhalten.

Selbst von der Voraussetzung ausgegangen, daß für den Jagdberechtigten bei der Erteilung der Erlaubnis zur Entenjagd und nicht bloß für B. bei seiner Erklärung, auf den Jagdschutz bedacht sein zu wollen, Gefälligkeit der Beweggrund gewesen ist, so würde auch hierbei nicht ausgeschlossen sein, daß ein Vertrag zu Stande gekommen ist, nach welchem der Jagdpächter K. das Recht, wilde Enten zu schießen, dem B. eingeräumt und dieser sich dafür verpflichtet hat, jedesmal, wenn er die Entenjagd ausübe, Eingriffen Dritter in das Jagdrecht K.'s entgegen zu treten. Die Bestellung eines Jagdaufsehers ist nicht an eine bestimmte Form gebunden. Ebenso konnte bei Unanwendbarkeit der §§ 20 bis 24 der Pr. J.-O. vom 15. Juli 1907 durch einen formlosen Vertrag die beschränkte Berechtigung B.'s auf Ausübung der Entenjagd begründet werden. Das Reichsgericht hat bereits in seinem Urteil I 340/08 vom 27. Mai 1908 entschieden, daß als Forstberechtigter im Sinne des § 117 St. G. B. derjenige anzusehen sei, welcher zufolge formloser Vereinbarungen mit einem Waldeigentümer die persönliche Nutzung eines Waldteils hat. Als ein solch persönliches Nutzungsrecht stellt sich die beschränkte Berechtigung des B. dar, und selbst für den Fall, daß K. sich von B. keinerlei Gegenleistungen ausbedungen hat, würde die Formlosigkeit des Vertrags nicht dazu nötigen, B. die Eigenschaft eines Jagdberechtigten abzusprechen. Sowohl als Jagdberechtigter als auch als Jagdaufseher würde B. in der rechtmäßigen Ausübung seines Rechtes gehandelt haben, wenn er die auf frischer Tat betroffenen Angeklagten zur Feststellung ihrer Persönlichkeit vorläufig festzunehmen versuchte und ihnen deshalb bis in den Nachbarforst hinein nacheilte. Daraus, daß das Recht zur vorläufigen Festnahme auf Grund des § 127 St. P. O. jedermann zusteht, ist nicht zu folgern, daß § 117 St. G. B. nicht auf die Fälle unanwendbar ist, in denen ein Jagdberechtigter oder ein Jagdaufseher von ihr zum Schutz des Jagdrechts Gebrauch macht. Hatte B. die Befugnis, die Angeklagten vorläufig festzunehmen, so konnte ihm auch die Berechtigung nicht abgesprochen werden, Handlungen vorzunehmen, die in Ermangelung der tatsächlichen Voraussetzungen des § 127 Abs. 1 St. P. O. eine strafbare Freiheitsberaubung oder Nötigung enthalten würden. (R. G. St. Bd. 34

Digitized by Google

S. 443.) Die Strafkammer ist der Ansicht, daß B. widerrechtlich gehandelt habe, als er den fliehenden Angeklagten zurief: „Steht oder ich schieße!" Diese Begründung ist nicht ausreichend, sondern es kommt auf die gesamten Umstände des vorliegenden Falles und auch auf die Rechtsausführungen in R. G. St. Bd. 53 S. 132 an. (In dieser Entscheidung erörtert das Reichsgericht den Begriff des gegenwärtigen Angriffs in § 53 St. G. B. und kommt zu der Auffassung, daß der mit der Waffe in der Hand fliehende Wilddieb jederzeit in der Lage sei, einen Angriff auf den ihm verfolgenden Jagdschutzbeamten zu machen. Bei der Gefahr, daß der Wilddieb Deckung erreicht und die Überraschung des auf einen plötzlichen Angriff nicht gefaßten Jagdschutzbeamten ausnutzt, um von seiner Waffe Gebrauch zu machen, sind vorhergehende Abwehrmaßnahmen gerechtfertigt. Es liegt unter diesen Umständen der gegenwärtige Angriff vor, so daß das Maß der erlaubten Selbstverteidigung nicht überschritten wird, wenn der Jagdschutzbeamte dem rechtswidrigen Angriff auf Leib und Leben durch Benutzung seiner Schutzwaffe zu einer Körperverletzung des Wilderers entgegentritt.) Das müßte selbst dann gelten, wenn in neuer Verhandlung einwandfrei festgestellt werden sollte, daß B. ebensowenig Jagdberechtigter wie Jagdaufseher gewesen ist. In diesem Falle käme an Stelle des § 117 St. G. B. der § 127 Abs. 1 St. P. O. in Betracht, und mangels Anwendbarkeit des § 53 St. G. B. zu Gunsten der Angeklagten bliebe zu prüfen, ob sie sich eines Vergehens gegen § 240 oder 241 St. G. B. schuldig gemacht haben, indem sie auf B. schossen.

Das Urteil war deshalb aufzuheben und zur weiteren Entscheidung zurückzuverweisen. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 57, S. 79.)

III. Literatur.

Der Bauernwald und seine Bewirtschaftung. Kurze Regeln zur Erziehung, Pflege und Bewirtschaftung von Privatwaldungen für Landwirte, mit besonderer Berücksichtigung der bäuerlichen Kleinwaldbesitzer und zum Gebrauch für Landwirtschaftsschulen von M. Schoepf, staatl. Oberforstverwalter. Herausgegeben vom Verband der Landwirtschaftsberater in Bayern (E. V.) Brosch. Grundzahl —,80 × Schlüsselzahl des Buchhandels.

Das anspruchslose Werk bringt dem kleineren Waldbesitzer die erwünschte Belehrung über die einfachsten Betriebsmaßnahmen. Aus dem Gebiet des praktischen Waldbaus wird das Wichtigste knapp, leicht faßlich und anschaulich dargestellt. Die angegebenen technischen Regeln sind i. A. für den kleineren Wirtschafter zweckentsprechend ausgewählt. Wo dieser vor schwierigeren Aufgaben steht, verzichtet das Büchlein mit Recht auf eine Auseinandersetzung und verweist auf die allerorts gern gebotene Hilfe der staatlichen Forstbeamten. Neben Waldbau werden auch Holzernte und Holzverkauf, wichtige Waldschäden und schließlich auch einzelne gesetzliche Bestimmungen (Nachbarrecht, Steuerfragen), — letztere allerdings mehr für Bayern berechnet (Rodungs- und Aufforstungsfrage), — behandelt. Hilf.

Fritz Naphtali, Im Zeichen des Währungselends. Das Wirtschaftsjahr 1922 und seine Lehren. Frankfurt 1923.

Die in dem Verlag der Frankfurter Societätsdruckerei erschienene 92 S. starke Broschüre gibt eine klare, lehrreiche Darstellung der wirtschaftlichen Entwicklung im

Digitized by Google

Jahre 1922. Nach einer kurzen Skizzierung der politischen Entwickelung „von Cannes bis London" und der handelspolitischen Lage zeigt Verf. in 23 kurzen Betrachtungen, wie die katastrophale Zerrüttung unserer Währung sich auf den verschiedenen Gebieten des wirtschaftlichen Lebens ausgewirkt hat. Die in den Text eingefügten statistischen Tabellen sind geschickt zusammengestellt und geben, ohne den Leser durch Zahlenfülle zu ermüden, eine drastische Erläuterung der Ausführungen. Rapide fortschreitende Verarmung des deutschen Volkes, das ist das immer wieder festzustellende Ergebnis des Wirtschaftsjahres 1922 auch da, wo hohe Dividenden und fabelhafte Rentabilität das Gegenteil zu bedeuten scheinen. Verf. zeigt, wie weite Kreise sich von der Produktion fort- und der Spekulation zuwenden und wie die Scheinblüte der Rentabilität zu einer ungesunden und falschen Verteilung der Arbeitskräfte verleitet sowie zu einer verderblichen sozialen Umschichtung führt. Eine Wendung zum Besseren hängt davon ab, „ob in der internationalen Politik Vernunft zum Durchbruch kommt". Eine vorläufige Stabilisierung sei unerläßlich, und an moralischen Voraussetzungen müsse „der Wille zur Verantwortung bei den Führern und Unterführern des staatlichen und des wirtschaftlichen Lebens hinzukommen. Wenigstens die Führer" — so schließt Verfasser — „müssen sich bewußt sein, daß Wirtschaften sich nicht im „„Geschäfte machen"" erschöpft, sondern daß die Wirtschaft eine Gemeinschaftssache ist." Dr. Lemmel.

Bavink, B., Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaft. Eine Einführung in die moderne Naturphilosophie. XV + 423 S. m. 65 Fig. i. Text; II., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Verlag von S. Hirzel, Leipzig, 1921.

Die erste Auflage (1914) von Bavink's Kritik der Ergebnisse und Theorien der modernen Naturwissenschaften, wie man das Buch vielleicht am treffendsten betiteln könnte, ist erfreulich schnell vergriffen gewesen, ein Zeichen für das lebhafte Interesse, das auch weitere Kreise einer philosophischen Prüfung des naturwissenschaftlichen Lehrgebäudes entgegenbringen. Die Neubearbeitung hat ein neues Buch entstehen lassen, was angesichts des völlig veränderten Aussehens der modernen (sich so nennenden) „Physik" (Bohr! Einstein!) und der Ergebnisse der experimentellen Biologie nicht anders erwartet werden konnte.

Von Erich Becher's „Naturphilosophie" trennt den Verf. manches, von Jellinek's unverhüllter Theosophie erfreulicher Weise alles! Desgleichen von den Abstrusitäten eines Steiner, der ganz in eine Zeit paßt, die, weitab von dem humanistischen Fundament unserer Kultur, jeder noch so albernen Sensation sich in die Arme wirft.

So begrüßen wir Bavink's Werk, wenn wir auch in manchem ihm nicht zustimmen können. So scheint er uns Einstein doch gewaltig zu überschätzen. Aber wir haben heute nur noch wenig denkende Naturwissenschaftler, und die Herren Philosophen kochen ihre Suppen auch längst nicht mehr auf dem eigenen Herde.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Tschulok, S., Deszendenzlehre (Entwicklungslehre). Ein Lehrbuch auf historisch-kritischer Grundlage. XII + 324 S. m. 63 Fig. i. Text und 1 Tabelle; Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1922.

Darin stimmen wir dem Verf. völlig zu: die Deszendenz ist und bleibt eine feststehende Grundanschauung der Biologen. Was zweifelhaft ist, das ist dies: können wir über die axiomatische Aussage hinauskommen, können wir das „Wie" prinzipiell und im

Digitized by Google

Einzelnen ausfindig machen, erweislich feststellen, oder müssen wir es mit „plausibelen" „Ansichten" darüber bewenden lassen.

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, „die Grundwahrheit der Deszendenztheorie so darzustellen, daß sich jeder Leser überzeugen kann, daß sie mit Recht heute noch allen Betrachtungen der Biologen zugrunde gelegt wird, daß er aber zugleich befähigt wird, die gegenwärtige Faktorenforschung ohne Voreingenommenheit zu verfolgen, ganz abgesehen davon, welche Stellung sie zu den alten „klassischen" Richtungen des „Darwinismus", „Lamarkismus" usw. einnimmt.

Wir können unser Urteil über Tschulok's Arbeit hier kurz fassen: sie ist das Beste, was historisch-kritisch bislang über die Deszendenztheorie geschrieben worden ist.

Wir stimmen dem Verf. durchaus nicht überall zu. Vor allem den Gegnern der Deszendenztheorie (NB! als historischer Wissenschaft!) wird der Verf. unseres Erachtens nur ungenügend gerecht, besonders Fleischmann (Driesch, v. Uexküll, Rauther u. a. werden nicht berücksichtigt!).

Hierauf näher eingehen, hieße ein neues Buch schreiben. Wir empfehlen daher dem Leser, sich selbst mit Tschulok auseinanderzusetzen. Anregend ist sein Buch im höchsten Maße. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Leitfaden für zoologische Bestimmungs-Übungen zum Gebrauche an Universitäten und höheren Schulen von Dr. Albert Koch, Privatdozent der Zoologie a. d. Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster i. W., und Dr. Carl Lowartz, Assistent a. d. Landesanstalt für Fischerei in Friedrichshagen bei Berlin; mit 120 Abb. im Text. Verlag von Quelle und Meyer, Leipzig, 1922. [Heft 6 der „Mitteilungen der Preußischen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht".]

Zur Vermeidung der Schwierigkeiten bei Beschaffung der Literatur in ihren Bestimmungs-Kursen legten die Verfasser die von Brohmer herausgegebene „Fauna von Deutschland" — an dieser Stelle von Prof. Dr. M. Wolff besprochen — zu Grunde. Da, wo die Tabellen dieser Fauna nur bis zu den Familien, Tribus, Genera reichen, knüpfen die Verfasser an und liefern weitere Tabellen, gegebenenfalls bis zu den Spezies. Der Stoff ist auf 14 Kurse verteilt, in jedem sind ca. 18 Arten behandelt. Bei jeder Art finden sich, soweit nötig, Angaben über Fundort, Modus der Lebenderhaltung, Bezugsquellen, Konservierung, Präparation und schließlich der Gang der Determination. Die Studierenden haben so Gelegenheit, die für die Bestimmung von Würmern, Arthropoden, Mollusken und Vertebraten wichtigen Merkmale kennen zu lernen. Das Heft stellt also ein gutes Hilfsmittel bei Abhaltung derartiger Kurse dar, es umfaßt 122 Seiten (mit 120 guten Textfig.). Dr. Anton Krauße.

Peter Zylmann, Norderney. Mit Zeichnungen von Hans Trimborn (Norderney). Friesen-Verlag A. G., Bremen-Wilhelmshaven, 1922.

In diesem ganz hervorragend ausgestatteten, mit zahlreichen originellen Zeichnungen versehenen Buche schildert der Verfasser in feiner, vornehmer Weise Natur und Leute und Geschichte des nunmehr 125 Jahre bestehenden Bades, das im Jahre 1911, dem des stärksten Besuches, 47 000 Gäste beherbergte, im Kriege überaus schwer litt und gänzlich verödete und schon im ersten Friedensjahre fast den alten Zustrom an Gästen erhielt. Die kurzen, markanten Schilderungen verschaffen dem Leser ein deutliches Bild des Weltbades. — Die vorliegende Publikation stellt einen Band der „Bücher im goldenen Reif" dar, die ausschließlich Friesland gewidmet sind. Dr. Anton Krauße.

Digitized by Google

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Die prognostische Untersuchung von Forleulenfraßkalamitäten und ihre Verwendung für die forstliche Praxis. Aus dem zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule in Eberswalde, Moltkestr. 19 II. Von Professor Dr. Max Wolff und Dr. Anton Krauße, Eberswalde. Mit 25 Abbildungen auf 6 Tafeln. — Ist Heft 5 der „Schriften der Arbeitsgemeinschaft deutscher Naturforscher und Philosophen". — Verlegt bei der genannten Arbeitsgemeinschaft in Berlin N. 113. In Kommission bei K. F. Koehler, Leipzig. gr. 8. 18 S.

IV. Notizen.

Promotion an der Forstlichen Hochschule Hann. Münden.

Die Forstl. Hochschule Hann. Münden hat am 21. März d. Js. zum ersten Male von dem ihr neu verliehenen Promotionsrecht Gebrauch gemacht. Der bekannte Ornithologe Hans Frhr. Geyr v. Schweppenburg hat mit einer Dissertation „Anmerkungen zur Subspeziesfrage unter besonderer Berücksichtigung der Ornithologie" zum Doktor der Forstwissenschaft promoviert.

Vorlesungsverzeichnis der Forstlichen Hochschule Eberswalde

für das Wintersemester 1923/24.

A. **Forstwissenschaft.** Dengler: Waldbau (besonderer Teil) (4stündig), Forstliches Seminar (1stündig), Lehrwanderungen. — Hilf: Forstschutz (2stündig). — Lemmel: Waldwertrechnungsübungen (2stündig), Forstgeschichte (1stündig), Forstverwaltung (1stündig). — Schilling: Forsteinrichtung (4stündig), Holzmeßkunde (1stündig). — Schwappach liest nicht. — Wiebecke: Forstbenutzung (4stündig), Holzindustrie (1stündig), Forstliches Praktikum (4stündig), Forstliches Seminar (2stündig), Lehrwanderungen.

B. **Grund- und Hilfswissenschaften.** Albert: Angewandte Bodenkunde (3stündig). — Eckstein: Allgemeine Zoologie (1stündig), Wirbeltiere (2stündig), Fischzucht 2. Teil (1stündig), Zoologische Übungen (2stündig). — Krause: Allgemeine Geologie (2stündig), Geologische Formationskunde (1stündig). — N. N.: Pilze und Pflanzenkrankheiten (2stündig). — Schubert: Mathematische Grundlagen (2stündig), Geodätische Instrumente (1stündig), Meteorologie (2stündig), — Schwalbe: Anorganische Chemie (4stündig), Chemische Übungen (1stündig), Mineralogie (1stündig). — Schwarz: Allgemeine Botanik (5stündig), Botanisches Seminar (2stündig). — Wolff: Ausgewählte Kapitel aus der vergleichenden Physiologie (1stündig) — Görcke: Prozeßrecht (2stündig). — Sehnert: Tierzucht (2stündig). — Rüchel: Erste Hilfe bei Unglücksfällen (1stündig).

Das Wintersemester beginnt Mitte Oktober. Anmeldungen sind schriftlich an die Forstliche Hochschule Eberswalde zu richten unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, über schon erledigte Universitäts- und sonstige Studien, über den Besitz der zum Unterhalt erforderlichen Mittel, sowie eines Lebenslaufes. — Allen Anmeldungen und Anfragen aus dem Auslande ist der für Porto zur Rückantwort nötige Geldbetrag beizufügen.

Der Rektor der Forstlichen Hochschule
Wiebecke.

Digitized by Google

Vorlesungsverzeichnis der Forstlichen Hochschule Hann. Münden
für das Wintersemester 1923/24.

Professor Dr. Gehrhardt: Forsteinrichtung (Theorie und Methoden) (4 stündig), Waldwertrechnung (2 stündig), Forstl. Übungen und Lehrausflüge. — Professor Sellheim: Forstbenutzung (4 stündig), Forstl. Lehrausflüge. — Professor Oelkers: Waldbau (3. Teil) (2 stündig), Forstl. Lehrausflüge, Seminar (2 stündig). — Professor Godbersen: Forstgeschichte (2 stündig), Forstverwaltungskunde (1 stündig), Forstl. Lehrausflüge. — N. N.: Geodäsie (Instrumentenkunde) (2 stündig), Vermessungsaufgaben (2 stündig). — Professor Dr. Jahn: Allgemeine Botanik (3 stündig), botan.-mikroskopisches Praktikum (2 stündig), botan. Ausflüge (nach Vereinbarung), Einführung in die Vererbungslehre. — Professor Dr. Rhumbler: Allgemeine und spezielle Zoologie unter Ausschluß der Insekten und Vögel (4 stündig), Deszendenz- und Vererbungslehre (1 stündig). — Professor Dr. Falck: Allgemeine Mykologie (2 stündig). — Professor Dr. Süchting: Mineralogie und Gesteinskunde (2 stündig), Angewandte Bodenkunde (1 stündig), Übungen zur Petrographie und Palaeontologie der Formationen mit Demonstrationen (3 stündig), Bodenkundliches Seminar (2 stündig). — Professor Dr. Wedekind: Anorganische Experimentalchemie (3 stündig), Einführung in die Kolloidchemie (1 stündig), Chem. Kolloquium für Fortgeschrittenere, Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten im chemischen Institut. — Oberförster Dr. Frhr. Geyr v. Schweppenburg: Ornithologie (1 stündig), Artwahl, Auslese und Zuchtwahl in der Holzzucht (einige Stunden), Zoologisches Repetitor. — N. N.: Ausgewählte Kapitel aus der Physik (1 stündig), Meteorologie und Klimalehre (2 stündig). — Geh. Justizrat Professor Dr. v. Hippel: Straf- und Zivilprozeß (2 stündig). — Dr. Schürmann: Erste Hilfe bei Unglücksfällen und der wichtigsten Volkskrankheiten (2 stündig).

Allwöchentlich Sonnabends forstliche, bodenkundliche und geologische Ausflüge unter Leitung der betr. Dozenten.

Die Vorlesungen beginnen am Donnerstag, den 25. Oktober und enden am Mittwoch, den 5. März.

Anmeldungen sind schriftlich an die Forstl. Hochschule zu richten.

Drillmaschine „Titze".

Die Kiefernsamendrillmaschine, System „Titze", deren Bau früher von der Firma Drewitz in Thorn bewirkt, von letzterer aber seit einigen Jahren eingestellt wurde, wird jetzt von der Bergedorfer Maschinenfabrik Lüdtke & v. Oertzen wieder gebaut und ist von dieser Firma zu beziehen. Eine Probemaschine ist in Eberswalde und gelegentlich der Tagung des Märkischen Forstvereins in Waren vorgeführt worden und hat in jeder Beziehung zufriedenstellend gearbeitet.

Es sei darauf hingewiesen, daß die Maschine von ihrem Erfinder, dem städtischen Oberförster Titze, 30 Jahre lang in der Stadtforst Guben mit größtem Erfolge angewendet worden ist und auch in vielen anderen Revieren (z. B. Stadtforst Frankfurt a. d. Oder, Lehr-Oberförsterei Eberswalde, Oberförsterei Hardenberg u. a.) mit demselben Erfolg gearbeitet hat (vergl. Wiebecke, „Der Dauerwald").

Die Hauptvorzüge der Maschine bestehen:

1. in der bei den jetzigen Samenpreisen besonders wichtigen Samenersparnis, da das Samenquantum per ha von 5 bis auf 1 kg herunter genau reguliert werden kann,
2. in der vollkommen gleichmäßigen Unterbringung des Samens, bei der jedes einzelne Samenkorn genau in die vorschriftsmäßige Tiefe kommt,
3. in der großen Ersparnis an Arbeitskräften, zur Bedienung sind 3 Mann erforderlich, welche unter gewöhnlichen Verhältnissen 2—2½ ha per Tag besäen,

Digitized by Google

4. in der einfachen und stabilen Bauart der Maschine, bei der Reparaturen zu den größten Seltenheiten gehören.

Jede gewünschte nähere Auskunft wird von dem Unterzeichneten erteilt.

Friedrichsruh, den 2. Juni 1923. Titze, Forstmeister.

Ruhr- und Rheinhilfe des „Waldheil" für deutsche Forstbeamte.

Zu einer Sammlung für die bedrängte grüne Farbe aus dem besetzten Gebiete hatten wir am 15. April d. J. aufgefordert; der Ertrag sollte für alle Angehörigen der grünen Farbe Deutschlands, besonders auch für Pensionäre, Witwen, Waisen und sonstige Hinterbliebene von Forst- und Jagdbeamten bestimmt sein, die wirtschaftliche Schäden durch den jeder Rechtsgrundlage entbehrenden Einbruch Frankreichs und Belgiens in deutsches Gebiet erleiden. Wie anzunehmen war, sind uns für diesen Zweck auch beträchtliche Mittel zur Verfügung gestellt worden: insgesamt bis jetzt 1 136 682 M. Zunächst bitten wir unsere Mitglieder, Freunde und Gönner um erneute Gaben und fortgesetzte Sammlungen bei jeder geeigneten Gelegenheit. Geldbeträge sind unter dem Kennwort „Ruhr- und Rheinhilfe" auf Postscheckkonto des Vereins „Waldheil", Neudamm: Berlin NW. 7 Nr. 9140 einzuzahlen. Weiter ersuchen wir alle deutschen Forst- und Jagdbeamten, Pensionäre und Hinterbliebene von Angehörigen der grünen Farbe, die durch den feindlichen Einbruch wirtschaftliche Schäden erlitten haben, um Mitteilung ihrer Notlage, damit wir nach Maßgabe der vorhandenen Mittel aus unserer „Ruhr- und Rheinhilfe" entsprechende Zuwendungen machen können. Dann aber richten wir an unsere Mitglieder, Freunde und Gönner eine neue Bitte: Eine größere Anzahl von Forstbeamten ist aus dem besetzten Gebiete vertrieben und jetzt ohne Unterkunft und Berufsbeschäftigung. Hier muß schleunigst Hilfe einsetzen. Jeder, der imstande ist, einem vertriebenen Forst- und Jagdbeamten, möglichst mit Familie, Unterkunft zu gewähren, wird von uns herzlich gebeten, dies unserer Geschäftsstelle zu Neudamm mitzuteilen; wir werden dann sofort die Adressen der Persönlichkeiten zur Verfügung stellen, die uns um Unterkunft und, soweit Forst- und Jagdbeamte des Privatdienstes in Betracht kommen, um Stellung gebeten haben. Es bleibt Ehrenpflicht jedes Deutschen, helfend und fördernd einzugreifen; besonders unsere Landwirte und Waldbesitzer werden um weitgehendste Hilfe gebeten. Längeres Durchhalten an Ruhr und Rhein ist nur möglich, wenn die feindlicher Unbill ausgesetzten Beamten in der Überzeugung leben, daß, wenn sie infolge ihrer Pflichterfüllung der Austreibung zum Opfer fallen, ihnen im Lande geholfen wird. „Waldheil" bittet daher im vaterländischen Interesse, der Bitte, Unterkunft für die vertriebenen Forst- und Jagdbeamten zu schaffen, ganz besondere Beachtung zu schenken. Mit Wald- und Weidmannsheil!

Der Vorstand des Vereins „Waldheil", Neudamm.

Bohl, Staatl. Forstmeister, Zicher, 1. Vorsitzender.

Buchhändler-Schlüsselzahl am 17. August 1923: **700000**. — Die Schlüsselzahl drückt die im Buchhandel eingetretene Entwertung aus. Die Grundzahl entspricht dem ungefähren Vorkriegspreis. Grundzahl (Gz.) vervielfacht mit Schlüsselzahl (S.) ergibt den Verkaufspreis.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Seite

Fritz Naphtali, Im Zeichen des Währungselends. Berichterstatter: Oberförster Dr. Lemmel 507
Bavink, B., Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaft 508
Tschulok, S., Deszendenzlehre (Entwicklungslehre) 508
Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

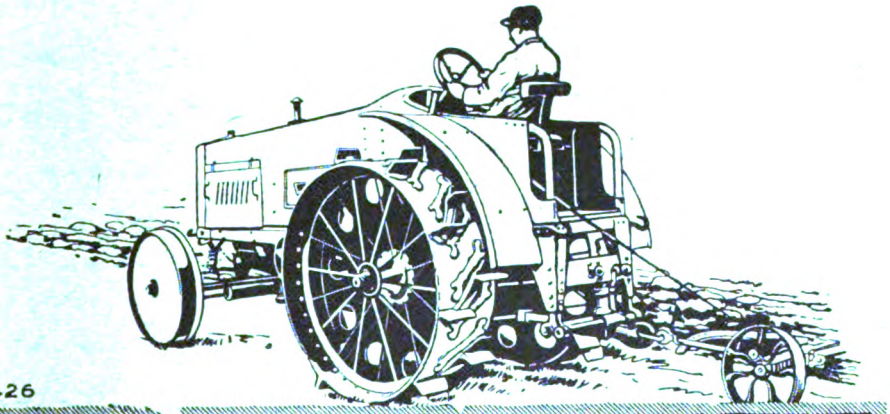
Dr. Albert Koch, Privatdoz. d. Zool. a. d. Westfäl. Wilhelms-Univ. in Münster i. W. und Dr. Carl Lowartz, Assistent a. d. Landesanstalt f. Fischerei in Friedrichshagen bei Berlin, Leitfaden für zoologische Bestimmungs-Übungen . . . 509
Peter Zylmann, Norderney 509
Berichterstatter: Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 510

IV. Notizen.

Promotion an der Forstlichen Hochschule Hann. Münden 510
Vorlesungsverzeichnis der Forstlichen Hochschule Eberswalde f. d. Winterf. 1923/24 510
Vorlesungsverzeichnis der Forstlichen Hochschule Hann. Münden f. d. Winterf. 1923/24 511
Drillmaschine „Titze“ 511
Ruhr- und Rheinhilfe des „Waldheil“ für deutsche Forstbeamte 512

Sägen u. Werkzeuge
D&S
18 22
J. D. Dominicus & Soehne G.m.b.H.
Remscheid-V. ★ Berlin S.W. 68.



3426
DEUTZ
Motorfrekker
Für Land- und Forstwirtschaft
MOTORENFABRIK DEUTZ A.G.
KÖLN-DEUTZ

Digitized by Google

Forstsamen, Forstpflanzen aller Art

liefert zuverlässig und schnell die bekannte Forstbetriebs-Firma

SCHULTZE & Co., Rathenow

Drahtanschrift: Forstschultze, Rathenow

Großdarranstalten * Baumschulen
Unter Aufsicht des Reichsforstwirtschaftsrates

Fernsprecher: Nr. 100

Otto Böttcher jun. Gross-Tabarz, Th.

Forst- u. Landwirtschaftl. Samengroßhandlung, Klenganstalt
Filiale **Halstenbek**, Holstein, Forstbaumschule

Spez.: Kiefernsamen

Spez.: Fichtensamen

Heckenpflanzen • Forstpflanzen • Rosen

ERICH PFEIL, Forstanstalt, Rathenow

Beste Bezugsquelle

für **Forstsamen, Forstpflanzen, Obstkerne, Obstwildlinge, Alleebäume, Coniferen, Ziersträucher und Heckenpflanzen**

Drahtwort: Forstanstalt :: Fernsprecher 992.

Soeben erschien die vierte Auflage:

Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik.

Von **Dr. Max Endres,** o. ö. Professor an der Universität München. Mit 7 Abbildungen. (XIV, 326 S.) Gebunden G.Z. 9.
(Verlag von Julius Springer in Berlin W 9.)

Verantwortlich für den Anzeigenteil Albert Ulrich, Berlin-Steglitz. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

LIBRARY NOV 8

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister
und Direktor des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

9. Heft: September.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Aus der Praxis über die E. V. R. A. (Fortsetzung.) Von Oberforstmeister Schmanck, Leiter der Forsteinrichtungsanstalt Berlin 513

Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem. Von Forstassessor Schmidt, Assistent der preußischen forstlichen Versuchsanstalt 534

III. Literatur.

Breme, Das Waldrecht der Auflösungsgesetze. Berichterstatter: Amtsgerichtsrat Görcke 542

IV. Notizen.

Universität Gießen. Vorlesungen für Studierende der Forstwissenschaft im das Wintersemester 1923/24 543

Universität Freiburg. Vorlesungsverzeichnis für Studierende der Forstwissenschaft. Wintersemester 1923/24 544

Bekanntmachung des Brandversicherungs-Vereins Preußischer Forstbeamten . 544

Veränderungen im Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal 3. Umschlagseite.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

Sägen u. Werkzeuge

D&S

18 22

J. D. Dominicus & Söhne G.m.b.H.

Remscheid-V. ★ Berlin S.W. 68.

Klenganstalten

für Kiefern- und Fichtensamen

:: nach neuesten Erfahrungen ::

Sicherheit für Samen höchster Keimkraft

liefern **Möller & Pfeifer, Berlin W 10,**

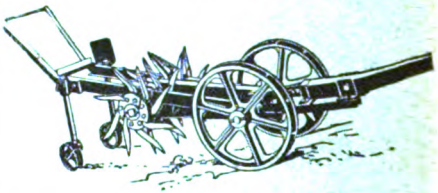
(8059) **Friedrich-Wilhelm-Str. 19.**

Ab 1. Oktober 1923 kein Bezug mehr durch das Postzeitungsamt!

Die ständig steigenden Kosten der gesamten Herstellung der **„Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen"** lassen eine Festsetzung des Preises auf Wochen im voraus, wie dies der Postzeitungsverkehr erfordert, nicht zu. Die Zeitschrift ist somit vom 1. Oktober 1923 aus dem Postzeitungsverkehr zurückgezogen worden. Es empfiehlt sich, sie nunmehr durch eine Buchhandlung oder direkt vom Verlage zu beziehen.

Verlagsbuchhandlung Julius Springer, Berlin W 9.

Original Geist'sche Wühlgrubber



„Keiler" für gerodete und ungerodete Flächen

„Frischling" f. Besamungsschläge, natürlich auch für Dauerwaldbetrieb, zur Anregung der Bodentätigkeit in Stangenorten und Schonungen, zum Unterbau

liefern kurzfristig

Van Tongelsche Stahlwerke G. m. b. H.

Güstrow i. Meckl.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. September 1923. Neuntes Heft.

I. Abhandlungen.

Aus der Praxis über die E.B.R.A.

(Ergänzende Anweisung zur Betriebsregelungsanweisung B.R.A. vom 17. März 1912) vom 12. März 1919.

Von Oberforstmeister **Schmauck**, Leiter der Forsteinrichtungsanstalt Berlin.

(Fortsetzung.)

C. Zwei mathematische Schnitzer.

Im Muster VII d ist für die 3 fliegenden Betriebsklassen, nämlich 2000 ha mit 120 j. Umtrieb, 3000 ha mit 100 j. Umtrieb und 1000 ha mit 60 j. Umtrieb folgende Berechnung des durchschnittlichen Umtriebes vorgeschrieben:

$$\frac{2000 \cdot 120 + 3000 \cdot 100 + 1000 \cdot 60}{2000 + 3000 + 1000} = 100 \text{ Jahre.}$$

Ferner enthält der Ministerialerlaß vom 10. November 1922, welcher das Flächendurchschnittsalter des Vorrats als Weiser für die Nachhaltigkeit in das Muster VII d einführt, folgende Anweisung:

„Das Durchschnittsalter des normalen Vorrats, das stets gleich der halben Umtriebszeit, bei fliegenden Betriebsklassen gleich der halben durchschnittlichen Umtriebszeit ist,[1]) bleibt vor Erreichung des normalen Altersklassenverhältnisses das anzustrebende Ziel, wenn wir den Vorrat allmählich auf die normale Höhe bringen wollen."

Sowohl die Formel zur Berechnung der durchschnittlichen Umtriebszeit, als auch das weiter behauptete einfache Verhältnis „Durchschnittsalter des normalen Vorrats bei fliegenden Betriebsklassen = ½ der durchschnittlichen Umtriebszeit" sind mathematisch unhaltbar.

Über die Unrichtigkeit ersterer Formel sind schon in dieser Zeitschrift und in der Silva zutreffende Ausführungen erschienen. Dennoch hält die

[1]) Der Sperrdruck ist von mir veranlaßt. Der Verf.

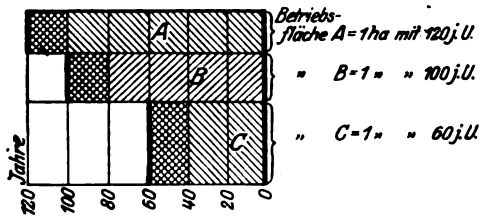
Digitized by Google

Dezemberabhandlung an der Formel fest und unterstreicht das behauptete einfache Verhältnis von 1 : 2 zwischen dem Durchschnittsalter des normalen Vorrats und der durchschnittlichen Umtriebszeit.

Da es m. E. aber unbedingt verhütet werden muß, daß solche Unrichtigkeiten endgiltig Bestandteile einer preußischen Betriebsregelungsanweisung werden, soll nachstehend ein weiterer Versuch zur Richtigstellung gemacht werden.

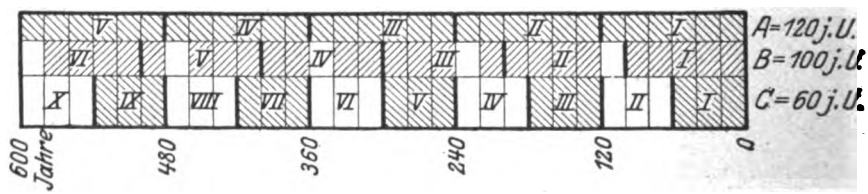
Tafel I stellt graphisch die 3 fliegenden Betriebsklassen des Schulbeispiels der E. B. R. A. mit 120 j. Umtrieb (A), 100 j. Umtrieb (B) und 60 j. Umtrieb (C) dar. Um den zu suchenden Zeitfaktor um so schärfer hervortreten zu lassen, sind alle Betriebsflächen A, B und C gleich groß und zwar mit der Flächeneinheit = 1 ha angesetzt. Die schraffierten Flächen bezeichnen den gegenwärtigen Bestandesvorrat, nämlich 6 Altersklassen des 120 j. Umtriebs, 5 des 100 j. und 3 des 60 j. Jede Altersklasse umfaßt demnach bei A = 1/6 ha, bei B = 1/5 ha und bei C = 1/3 ha. In jeder Betriebsklasse ist die zum Abtrieb heranstehende älteste Altersklasse kreuzweise schraffiert.

Tafel I.



Tafel II zeigt die gleiche Darstellung der 3 fliegenden Betriebsklassen, wie in Tafel I, jedoch für einen Berechnungszeitraum von 600 Jahren, das ist die niedrigste Zahl, in welcher die 3 Umtriebe 120, 100 und 60 j. restlos aufgehen. In jeder Betriebsklasse sind die Umtriebszeiten durch dicke Querstriche gegeneinander abgegrenzt.

Tafel II.



Tafel III gibt das Schulbeispiel im Muster VII d der E. B. R. A. zahlenmäßig wieder.

Digitized by Google

Tafel III.

	Altersklassen in ha							Flächendurchschnittsalter des Vorrats Jahre
	über 100 j.	81—100 j.	61—80 j.	41—60 j.	21—40 j.	1—20 j.	im ganzen	
Normales Altersklassenverhältnis { 120 j. Umtrieb	334	334	333	333	333	333	2000	.
100 j. "	.	600	600	600	600	600	3000	.
60 j. "	.	.	.	334	333	333	1000	.
Im ganzen	334	934	933	1267	1266	1266	6000	50
Altersklassen beim Beginn der I. Periode	1000	1000	1000	1000	1000	1000	6000	60
Abtriebsfläche in der I. Periode	800	600	.	100	.	.	1500	.
Altersklassen nach Ablauf der I. Periode	600	1000	900	1000	1000	1500	6000	52,3

a) Flächendurchschnittsalter des normalen Vorrats.

Unter normalen Verhältnissen muß das Bild des Altersklassenvorrats (Tafel I) dauernd unverändert bleiben, nämlich zu A (120 j.) 6 Altersklassen mit Durchschnittsalter von 10 bis 110 Jahren, zu B (100 j.) 5 Altersklassen von 10 bis 90 Jahren und zu C (60 j.) 3 Altersklassen von 10 bis 50 Jahren. Im selben Maße wie die älteste Altersklasse genutzt wird, wachsen alle andern Altersklassen wieder heran.

Das Flächendurchschnittsalter der einzelnen Betriebsklassen stellt sich zu $A = \frac{10 + 110}{2} = 60$ Jahre, zu $B = \frac{10 + 90}{2} = 50$ J., zu $C = \frac{10 + 50}{2} = 30$ J.

Da alle Betriebsklassen mit dem Flächenfaktor 1 beteiligt sind, ergibt sich für die Berechnung des Durchschnitts aus allen Betriebsklassen folgender Ansatz.

$$\frac{1 . 60 + 1 . 50 + 1 . 30}{1 + 1 + 1} = \text{usw.}$$

Setzt man statt des Flächenfaktors 1 die Betriebsklassenflächen des Schulbeispiels (Tafel III), so ergibt sich folgendes Flächendurchschnittsalter:

$$\frac{2000 . 60 + 3000 . 50 + 1000 . 30}{2000 + 3000 + 1000} = 50 \text{ Jahre.}$$

Die Berechnung in der letzten Spalte des Musters VII d ist also richtig. Für die Durchschnittsberechnung genügen 2 Faktoren: Betriebsfläche und Umtriebszeit bezw. Durchschnittsalter der entsprechenden Betriebsklassen.

b) Durchschnittliches normales Abtriebsalter.

In jeder Nutzungsperiode kommt nur eine, und zwar die älteste Altersklasse jeder Betriebsklasse, zum Abtrieb. In Tafel I ist die kreuzweise schraffierte Fläche die Abtriebsfläche der I. Periode. Sie beträgt:

Digitized by Google

bei Betriebsfläche A mit 120j. U. $= \frac{1}{6}$ ha mit Abtriebsalter 120j.

" " B " 100j. " $= \frac{1}{5}$ " " " 100j.

" " C " 60j. " $= \frac{1}{3}$ " " " 60j.

Das durchschnittliche Abtriebsalter berechnet sich demnach nach folgendem Ansatz:

$$\frac{\frac{1}{6} \cdot 120 + \frac{1}{5} \cdot 100 + \frac{1}{3} \cdot 60}{\frac{1}{6} + \frac{1}{5} + \frac{1}{3}} = \text{usw.}$$

Setzt man statt des Flächenfaktors 1 die Betriebsflächen des Schulbeispiels (Tafel III) ein, so ergibt sich folgendes durchschnittliche Abtriebsalter:

$$\frac{\frac{2000}{6} \cdot 120 + \frac{3000}{5} \cdot 100 + \frac{1000}{3} \cdot 60}{\frac{2000}{6} + \frac{3000}{5} + \frac{1000}{3}} = \frac{334 \cdot 120 + 600 \cdot 100 + 334 \cdot 6}{334 + 600 + 334}$$

$$= \frac{6000 \cdot 20}{1268} = 94{,}7 \text{ Jahre.}$$

Die Herleitung läßt erkennen, daß sie in einfachster Weise unmittelbar aus den Zahlen des Schulbeispiels in Tafel III durchzuführen ist. Um so mehr muß es auffallen, daß das durchschnittliche Abtriebsalter im Muster VII d keine Würdigung gefunden hat, obwohl doch gerade auf dem Abtriebsalter in den einzelnen fliegenden Betriebsklassen der Ansatz der Nutzungsflächen beruht.

Wäre die einfache Berechnung des durchschnittlichen Abtriebsalters in das Muster VII d aufgenommen worden, so hätte vermutlich die unrichtige Formel für die durchschnittliche Umtriebszeit keine Aufnahme mehr gefunden. Dem hätte die Erwägung entgegengestanden, daß normales Abtriebsalter und normale Umtriebszeit identisch sind.

Daß letzteres tatsächlich der Fall ist, ergibt sich aus folgender einfacher Erwägung:

Im Schulbeispiel der E. B. R. A. beträgt die normale Abtriebsfläche der I. Periode = 333 ha mit Abtriebsalter von 120 Jahren, 600 ha mit 100 Jahren und 334 ha mit 60 Jahren, im ganzen 1267 ha mit durchschnittlichem Abtriebsalter von 94,7 Jahren.

Die gleiche Nutzung muß für alle künftigen Nutzungsperioden angenommen werden, da sie ja normal sein soll. Wenn aber für alle Zukunft das durchschnittliche Abtriebsalter = 94,7 Jahre betragen soll, so ist das nur

Digitized by Google

denkbar, wenn die normale durchschnittliche Umtriebszeit gleichfalls 94,7 Jahre beträgt.

Für die Durchschnittsberechnung sind bezüglich jeder Betriebsklasse 3 Faktoren erforderlich: Betriebsfläche, Umtriebszeit und Anzahl der Umtriebe in dem angenommenen einheitlichen Berechnungszeitraum. Erstere beiden sind augenscheinlich in obigem Ansatz des Schulbeispiels enthalten (2000 . 120), der dritte Faktor ist durch die Nenner 6, 5 und 3 verkörpert. Denn das Verhältnis $\frac{1}{6}:\frac{1}{5}:\frac{1}{3}$ ist $= 1:\frac{6}{5}:2$, d. i., wie Tafel I erkennen läßt, das Verhältnis der Anzahl der Umtriebe (Vgl. auch c).

c) Durchschnittliche normale Umtriebszeit.

In dem 600jährigen Berechnungszeitraum der Tafel II wiederholt sich auf der Betriebsfläche A = 1 ha der 120 j. Umtrieb 5 mal, auf B = 1 ha der 100 j. Umtrieb 6 mal, auf C = 1 ha der 60 j. Umtrieb 10 mal.

Die einfache Frage, um die so viel schon geschrieben werden mußte, ist nun folgende:

In welcher einheitlichen Umtriebszeit könnte auf der Gesamtbetriebsfläche die gleiche Holzmasse erzeugt werden, wie auf den Einzelbetriebsflächen der 3 fliegenden Betriebsklassen in den 3 verschiedenen Umtriebszeiten zusammen? Da neben der Zahl der Umtriebe lediglich die Faktoren Betriebsfläche und Umtriebszeit gegeben sind, so muß als notwendige Voraussetzung für die Durchschnittsberechnung überhaupt — ob mit Recht oder Unrecht, ist dabei gleichgiltig — angenommen werden, daß die Betriebsflächen gleichwertig sind und die jährliche Massenerzeugung in jedem Bestandesalter je ha als gleich groß angesehen wird, daß also die Abtriebserträge proportional den Abtriebsaltern sind. Jede entgegengesetzte Voraussetzung, wie sie z. B. in Abhandlungen in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen und in der Silva zum Ausdruck gekommen ist, würde mit der E. B. R. A. im Widerspruch stehen.

Zunächst muß festgestellt werden, wie viele Umtriebe der Gesamtbetriebsfläche (A + B + C) der Summe der Umtriebe der Einzelbetriebsklassen (A . 5 + B . 6 + C . 10) entsprechen. Wenn die gesuchte Zahl mit X bezeichnet wird, so ist X. (A + B + C) = 5 . A + 6 . B + 10 . C

$$\text{oder } X = \frac{5 . A + 6 . B + 10 . C}{A + B + C} = \text{usw.}$$

Auf das Schulbeispiel (Tafel III) angewandt:

$$X = \frac{5 . 2000 + 6 . 3000 + 10 . 1000}{2000 + 3000 + 1000} = \frac{38000}{6000} = 6{,}33 \text{ Umtriebe.}$$

Da diese 6,33 Umtriebe sich innerhalb des 600jährigen Berechnungszeitraumes abwickeln sollen, so kommen auf einen Umtrieb = 600 : 6,33 = 94,7 Jahre.

Digitized by Google

Der Ansatz kann auch unter Zurückgehen auf die Produkte aus Fläche der einzelnen Betriebsklasse mal Zahl der Umtriebe mal Zahl der Umtriebsjahre unmittelbar folgendermaßen lauten:

$$X = \frac{2000.5.120 + 3000.6.100 + 1000.10.60}{2000.5 + 3000.6 + 1000.10} = \frac{3600000}{38000} = 94{,}7 \text{ Jahre.}$$

Will man den Berechnungszeitraum auf eine kürzere Zeit beschränken, etwa auf die Umtriebszeit von 120 Jahren, wie im Muster VII d, so muß selbstredend auch hier bei allen Betriebsflächen ein Faktor eingesetzt werden, welcher die Anzahl der innerhalb jenes Berechnungszeitraums wiederkehrenden Umtriebe angibt. Es ergeben sich sonach:

Auf der Betriebsfläche A = 1 Umtrieb von 120 Jahren
" " " B = 6/5 " " 100 "
" " " C = 2 " " 60 "

Und der Ansatz für das Musterbeispiel (Tafel III) lautet:

$$X = \frac{2000.1.120 + 3000.\frac{6}{5}.100 + 1000.2.60}{2000.1 + 3000.\frac{6}{5} + 1000.2} = \frac{720000}{76000} = 94{,}7 \text{ Jahre.}$$

Multipliziert man in vorstehender Formel im Zähler und Nenner die Faktoren $1 : \frac{6}{5} : 2$ (Anzahl der Umtriebe) mit 5, so ergibt sich ein Verhältnis von 5 : 6 : 10, wie in der vorletzten Formel für den Berechnungszeitraum von 600 Jahren. Dividiert man dagegen im Zähler und Nenner die Faktoren 1, 6/5 und 2 durch 6, so stellen sie sich auf 1/6, 1/5, 1/3. Die Formel für die durchschnittliche normale Umtriebszeit ist also genau dieselbe, wie die oben unter a aufgeführte für das durchschnittliche normale Abtriebsalter.

Worin besteht denn nun die Unrichtigkeit der Formel im Muster VII d der E. B. R. A.? Sie lautet:

$$\frac{2000 . 120 + 3000 . 100 + 1000 . 60}{2000 + 3000 + 1000} = 100 \text{ Jahre.}$$

Man sieht: Statt der oben in Rechnung gesetzten Faktoren 1, 6/5 und 2 als Ausdruck für die Wiederholung der Umtriebe in den einzelnen Betriebsklassen, bringt die E. B. R. A. für jede Betriebsklasse nur einen einzigen Umtrieb in Ansatz, also in der auf einen 120 j. Zeitraum eingestellten Tafel I nur die schraffierten Betriebsflächen. Oder anders ausgedrückt: Von den 3 Faktoren der Durchschnittsberechnung, nämlich Betriebsfläche, Umtriebszeit und Anzahl der einzelnen Umtriebe, läßt die E. B. R. A. den letzten unberücksichtigt. Wenn dieser Ansatz richtig wäre, müßte man ihn auch für alle späteren Berechnungszeiträume von je

Digitized by Google

120 Jahren anwenden können, wie es in Tafel II dargestellt ist. Es würden dann jedesmal nur die schraffierten Flächen in die Berechnung einbezogen. Alle weißen Flächen blieben ganz außerhalb der Durchschnittsberechnung, obwohl in dem 120jährigen Berechnungszeitraum auf sämtlichen 3 Betriebsflächen A, B und C die Produktion unaufhaltsam ihren Fortgang nimmt, demnach auch die Umtriebe 120 j., 100 j. und 60 j. auf diesen Flächen sich ununterbrochen weiter abwickeln. In dem ganzen Berechnungszeitraum von 600 Jahren der Tafel II läßt die vorstehende Formel der E. B. R. A. auf diese Weise nicht weniger als 1 vollen 100 j. und 5 ganze 60jährige Umtriebe völlig außer betracht.

Die Formel der E. B. R. A. kann demnach auf Richtigkeit keinen Anspruch erheben.

Wenn in den literarischen Erörterungen dann Massen- oder gar Wertdurchschnittsberechnungen zur Rechtfertigung der Formel mit herangezogen werden, so bedeutet das nur ein Abweichen vom Thema. Die Formel der E. B. R. A. hat es nur mit Flächen und Zeiten als Faktoren zu tun, aber nicht mit Massen und Geldwerten.

Ganz unbegreiflich aber erscheint mir der Versuch der Rechtfertigung der Formel der E. B. R. A. im Dezemberheft und in früheren Ausführungen durch die Behauptung, in den gegnerischen Formeln sei die Nutzungsfläche 60jährig = Nutzungsfläche 120jährig angenommen, es sei darin „der enorme Unterschied übersehen, der in dem Eingriff in den Vorrat liegt, je nachdem ich in gleichem Flächenumfange 60jährige, oder 120jährige Bestände dem Vorrat entziehe."

Wer die obigen mathematischen Herleitungen zu b und c und Tafel I sich hieraufhin genauer ansieht, muß erkennen, daß die Ausführungen im Dezemberheft den wahren Sachverhalt auf den Kopf stellen. Gerade das Umgekehrte ist der Fall. In der vorstehenden Formel der E. B. R. A. sind die Einzelbetriebsflächen 2000, 3000 und 1000 im Zähler wie im Nenner nur mit dem Faktor 1 angesetzt. Von einer verschiedenen Bewertung der mit 120, 100 und 60 Jahren zum Abtriebe gelangenden Bestände ist darin also keine Rede. Wohl aber ist dies der Fall bei allen obigen Formeln mit dem Ergebnis = 94,7 Jahre, am deutlichsten in der letzten, auf einen 120 j. Berechnungszeitraum bezogenen. Darin sind in Zähler und Nenner die Einzelbetriebsflächen 2000, 3000 und 1000 mit den Faktoren 1, $^6/_5$ und 2 angesetzt, d. h. während die Betriebsfläche des 120 j. Umtriebs 2000 einfach voll mit 1 angesetzt ist, ist die nur mit $^5/_6$ des 120 j. Umtriebs bewertete Betriebsfläche des 100 j. Umtriebes von 3000 zum Ausgleich ihrer Unterwertigkeit mit $^6/_5$ — d. i. reziproker Wert von $^5/_6$ — in Rechnung gestellt und ebenso die nur auf $^1/_2$ des 120 j. Umtriebes bewertete Betriebsfläche des 60 j. Umtriebes von 1000 mit 2/1. Hier also ist die im Dezemberhefte verlangte verschiedene Bewertung tatsächlich vorhanden. Der einfachen

Digitized by Google

Fläche des 120 j. Umtriebs in der Formel steht der Ansatz der doppelten Fläche des 60 j. Umtriebs gegenüber.

Diese Tatsache läßt auch ein Blick auf Tafel I erkennen. Die Abtriebsflächen — doppelt schraffiert — der 3 unter sich gleichen Betriebsklassen sind unter sich nicht gleich. Auf je $^1/_6$ ha der Betriebsfläche A kommt $^1/_5$ ha der Betriebsfläche B und $^1/_3$ ha der Betriebsfläche C, was dem Verhältnis $^1/_6 : ^1/_5 : ^1/_3$ oder $1 : ^6/_5 : 2$ entspricht. Also auch hier ist die Abtriebsfläche des 60jährigen Umtriebs doppelt angesetzt zum Ausgleich ihrer Unterwertigkeit gegenüber der vollwertigen Fläche des 120 j. Umtriebs. Das vorstehende Verhältnis ist auch in der von Denzin in dieser Zeitschrift s. Zt. veröffentlichten Formel, die ebenfalls auf 94,7 Jahre hinauskommt, gewahrt, da die Formel sich auf die jährlichen Abtriebsflächen stützt, letztere aber in dem entwickelten Verhältnis zu den ganzen Betriebsflächen stehen.

Rein wissenschaftlich ließe das Gesagte sich kurz folgendermaßen ausdrücken:

Bei der Durchschnittsberechnung aus mehreren Umtriebszeiten müssen letztere gewogen werden, und zwar mit den Gewichtsfaktoren, welche im Verfahren, also im normalen Abnutzungsplan VII. d als Funktionen der Einzelumtriebe erscheinen. Das sind die Faktoren

a) der räumlichen Ausdehnung, also die Betriebsflächen — (in Tafel III : 2000, 3000 und 1000) —

b) der Häufigkeit der Wiederkehr in einem bestimmten Berechnungszeitraum, also der Anzahl der Umtriebe, wie sie in dem Quotienten aus der periodischen Abnutzungsfläche und der Gesamtbetriebsfläche mittelbar zum Ausdruck kommt

$$\text{— (in Tafel III: } \frac{334}{2000} : \frac{600}{3000} : \frac{333}{1000} = \frac{1}{6} : \frac{1}{5} : \frac{1}{3}) \text{ —.}$$

Daraus ergibt sich folgender Ansatz:

$$\frac{120 \,.\, 2000 \,.\, \frac{1}{6} + 100 \,.\, 3000 \,.\, \frac{1}{5} + 60 \,.\, 1000 \,.\, \frac{1}{3}}{2000 \,.\, \frac{1}{6} + 3000 \,.\, \frac{1}{5} + 1000 \,.\, \frac{1}{3}} = 94{,}7$$

oder, da die Teilfaktoren $2000 \,.\, \frac{1}{6}$, $3000 \,.\, \frac{1}{5}$, $1000 \,.\, \frac{1}{3}$ den normalen periodischen Abtriebsflächen 334, 600 und 333 entsprechen, einfacher

$$\frac{120 \,.\, 334 + 100 \,.\, 600 + 60 \,.\, 333}{334 + 600 + 333} = 94{,}7.$$

Diese auf den Abtriebsflächen aufgebaute Formel läßt gleichzeitig die völlige Übereinstimmung zwischen durchschnittlichem normalem Umtrieb und Abtriebsalter erkennen.

Digitized by Google

Durch einfache Umformung verwandelt sie sich in die empfohlene Denzin'sche Formel

$$\frac{20 \cdot 6000}{1267} = 94{,}7.$$

In der Formel der E. B. R. A. ist das Gewicht zu a (Fläche) zwar enthalten. Es fehlt aber das Häufigkeitsgewicht zu b. Die Formel ist also unvollständig, daher falsch.

Andrerseits muß der Versuch, Massen- und Geldertrag als Gewichte in die Rechnung einzustellen, als verfehlt bezeichnet werden, weil solche in der E. B. R. A. überhaupt keine Anwendung finden.

d) Verhältnis des Flächendurchschnittsalters des normalen Vorrats zum durchschnittlichen Umtrieb.

Das Flächendurchschnittsalter ist gemäß vorstehendem Abschnitt a im Muster VII d mit 50 Jahren richtig berechnet. Zurückgewiesen werden aber muß die Behauptung im Erlaß vom 10. November 1922, daß auch für die Durchschnittsberechnung aus fliegenden Betriebsklassen das Flächendurchschnittsalter des normalen Vorrats gleich der Hälfte des durchschnittlichen normalen Umtriebs, oder letzterer gleich dem doppelten Flächendurchschnittsalter sei.

Der Irrtum ergibt sich mit zwingender Notwendigkeit aus einem Vergleich der Herleitung zu a mit derjenigen zu b oder c. Bei a (Flächendurchschnittsalter) sind die 3 Betriebsflächen sämtlich mit dem Faktor 1, also im Verhältnis 1 : 1 : 1 angesetzt. Es fehlt also der Faktor der Anzahl der Umtriebe. Bei b (durchschn. Abtriebsalter) und c (durchschn. Umtriebszeit) dagegen im Verhältnis $^1/_6 : {}^1/_5 : {}^1/_3$ oder $1 : {}^6/_5 : 2$. Hier ist also die Anzahl der Umtriebe als dritter Faktor berücksichtigt. Die beiderseitigen Herleitungen beruhen also auf ganz verschiedenen Grundlagen und können nicht ohne weiteres mit einander verglichen werden. Auf keinen Fall besteht zwischen ihnen das behauptete einfache Verhältnis von 1 : 2 oder 2 : 1. Selbst im Musterbeispiel der E. B. R. A. (Tafel III) trifft letzteres Verhältnis nicht zu. Das wirkliche Verhältnis stellt sich vielmehr = 50 : 94,7.

e) Vorschlag einer einfachen Formel zur Berechnung der durchschnittlichen normalen Umtriebszeit für mehrere fliegende Betriebsklassen.

Nach obigen Ausführungen muß die von Denzin veröffentlichte Formel, welche auf die Jahresschlagflächen zurückgeht, als unbedingt richtig angesehen werden. Für den praktischen Gebrauch in Muster VII d möchte ich aber folgende von Denzin im Augustheft dieser Zeitschrift S. 526 angegebene Formel empfehlen, weil sie sich nur auf die aus dem Kopfe des Musters VII d unmittelbar zu entnehmenden Zahlen stützt (vergl. Tafel III).

Digitized by Google

In der 20 j. Nutzungsperiode werden nämlich normal genutzt $334 + 600 + 334 = 1268$ ha, also jährlich $\frac{1268}{20}$ ha.

Die Gesamtbetriebsfläche von 6000 ha wird also zur Nutzung gelangen in

$$6000 : \frac{1268}{20} = \frac{6000 \cdot 20}{1268} = 94{,}7 \text{ Jahren.}$$

Diese außerordentlich einfache Formel besteht also aus: Gesamtbetriebsfläche mal 20 dividiert durch Summe der normalen Nutzungsfläche der I. Periode.

Bemerkt sei schließlich, daß im Lehrbuch für Forsteinrichtung von Judeich II. Aufl. 1874, S. 135, der Durchschnitt für 3 Betriebsklassen genau so berechnet ist, wie er vorstehend als richtig bezeichnet ist. Auch Judeich geht wie Denzin von Jahresschlagflächen aus.

Mag man über die taxatorische Bedeutung dieser Formel rechten. Keinesfalls gehört eine offenkundig falsche Formel in eine Ministerialanweisung. Zudem ist die Zahl für die durchschnittliche Umtriebszeit, wenngleich sie nur eine Fiktion ist und tatsächlich nicht daran gedacht wird, auch nur einen einzigen Bestand in dem berechneten Alter abzutreiben, doch der verständlichste und am leichtesten faßliche Ausdruck für die Tragweite und die Gesamtwirkung der durch die fliegenden Betriebsklassen herbeigeführten Umtriebsverringerung. Es bedeutet aber eine unter Umständen verhängnisvolle Selbsttäuschung, wenn man glaubt, im durchschnittlich 100 j. Umtrieb zu wirtschaften, tatsächlich aber im 95jährigen wirtschaftet.

D. Flächenreduktion nach Ziffer 15 der E. V. R. A.

Die Anweisung in Ziffer 15 lautet: „Wenn hiebsnotwendige Bestände einer Altersklasse, mit deren Abtriebsalter sich keine der eingeführten Umtriebszeiten deckt, zur Nutzung gezogen werden sollen, so müssen sie einer der den eingeführten Umtriebszeiten entsprechenden Betriebsklasse überwiesen werden."

„In solchen Fällen wird eine Reduktion der Fläche erforderlich", z. B. beim Anschluß eines mit 80 Jahren abzutreibenden Bestandes an die bestehende Betriebsklasse mit 120 j. Umtrieb derselben Holzart mit dem Reduktionsfaktor $^{80}/_{120} = {}^{4}/_{6}$.

Nach Absatz 3 letztem Satz soll der Anschluß „der Gleichmäßigkeit halber" stets an die Betriebsklasse mit der nächsthöheren Umtriebszeit erfolgen.

Obwohl in Ziffer 15 nur von fliegenden Betriebsklassen die Rede ist, wird man die Vorschrift folgerichtig auch auf feste Betriebsklassen ausdehnen müssen.

1. Annahme entsprechend Ministerialerlaß vom 8. Dezember 1919, daß gleichartige Bestände auch bei jeder künftigen Betriebsregelung sich finden werden.

Digitized by Google

Es besteht alsdann tatsächlich außer den bereits gebildeten und im Muster VII d aufgeführten fliegenden Betriebsklassen noch eine weitere, in vorstehendem Falle eine solche mit 80 j. Umtrieb.

Es fragt sich nun, ob die bloße Reduktion der hinzugekommenen Fläche im Betriebsplan mit $^4/_5$ den Ansatz einer weiteren Betriebsklasse mit 80 j. Umtrieb im Normalplan Muster VII d ersetzen kann. Die Frage muß verneint werden.

a) Nehmen wir das Beispiel der E. B. R. A. aus Ziffer 15, wonach in einer Betriebsklasse mit 120 j. Umtrieb das wirkliche Altersklassenverhältnis dem normalen gleich sein soll, nämlich:

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.
Betriebsklasse mit 120 j. Umtrieb	**1000**	1000	1000	1000	1000	1000	= 6000 ha

Die normale Nutzungsfläche der I. Periode sind 1000 ha der I. Altersklasse.

Wenn hier aus der III. Altersklasse eine nachhaltige Periodennutzung von 100 ha eingeschoben werden soll, so müßte der Betriebsplan bei jeder Betriebsregelung so aufgestellt werden, **als ob** im Muster VII d folgende Herleitung der normalen Periodenfläche sich vorfände:

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.
Fliegende Betriebsklasse mit 120 j. Umtrieb	**934**	934	933	933	933	933	= 5600 ha
" " " 80 j. "	.	.	**100**	100	100	100	= 400 "
Im ganzen	934	934	1033	1033	1033	1033	= 6000 ha

Es müßte also eine normale Periodenfläche von 934 + 100 = 1034 ha vorausgesetzt werden.

Wenn man nun im Betriebsplan nach Ziffer 15 die 100 ha der III. Altersklasse mit $^4/_5$ reduziert, so ermäßigt sich die Fläche rechnungsmäßig auf rund 66 ha. Mit diesem Betrage wäre die Fläche auf die normale Nutzungsfläche der I. Altersklasse (1000 ha) in Anrechnung zu bringen. Letztere würde sich also ermäßigen auf 1000 — 66 = 934 ha. Die wirkliche Nutzungsfläche des Betriebsplans betrüge also 934 + 100 = 1034 ha, würde also die vorausgesetzte normale tatsächlich erreichen.

Der Betriebsplan und die Nutzungsfläche der gegenwärtigen I. Periode wären demnach in Ordnung.

Aber es wäre damit das widersinnige Verhältnis geschaffen, daß im Betriebsplan die Ausstattung der I. Periode sich auf die Annahme zweier nebeneinander laufender fliegender Betriebsklassen mit 120 j. und 80 j. Umtriebe aufbaute und demnach eine normale Periodenfläche von 934 + 100 = 1034 ha voraussetzte, daß dagegen die als Grundlage dienende parallele Herleitung im Muster VII d nur von einem einheitlichen 120 j. Umtrieb ausginge und dementsprechend nur eine normale Periodenfläche von 1000 ha aufwiese.

Digitized by Google

Die Zahl 1034 ha des Betriebsplans wäre offenbar richtig, die des Musters VII d = 1000 ha unrichtig. Auf diese unrichtige normale Periodenfläche aber würde sich in VII d die ganze weitere Herleitung der künftigen Gestaltung der Altersklassen stützen. Soll diese Herleitung nicht jeden Wert verlieren, so muß ihre Grundlage richtig gestellt werden. Es muß also neben der vorhandenen Betriebsklasse mit 120 j. Umtrieb die neu gebildete fliegende Betriebsklasse mit 80 j. Umtrieb und mit einer Gesamtbetriebsfläche von 4 . 100 = 400 ha unbedingt in das Muster VII d aufgenommen werden, wie vorstehend angenommen.

Ist aber in Muster VII d die normale Periodenfläche richtig mit 934 ha der I. Altersklasse und 100 ha der III. hergeleitet, dann sind diese normalen Nutzungsflächen einfach mit ihren ganzen Größen in den Betriebsplan zu übernehmen. Jede Reduktion nach Ziffer 15 wird dann gegenstandslos. Die Reduktionen im Betriebsplan haben dann keine Berechtigung mehr.

b) Meist aber wird der Fall so liegen, daß bereits mehrere fliegende Betriebsklassen im Normalplan bestehen, zu denen eine neue hinzutreten soll.

Nehmen wir z. B. die obigen fliegenden Betriebsklassen aus a mit 120 j. und 80 j. Umtrieb als vorhanden an. Dann lautet der Ansatz im Normalplan VII d folgendermaßen:

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.
Fl. Betriebsklasse mit 120 j. Umtrieb	**934**	934	933	933	933	933	= 5600 ha
" " " 80 j. "	.	.	**100**	100	100	100	= 400 "
Im ganzen	934	934	1033	1033	1033	1033	= 6000 ha

Die normale Nutzungsfläche der I. Periode betrüge also 934 ha der I. und 100 ha der III. Altersklasse, zusammen = 1034 ha.

Es soll nun eine weitere Fläche aus der IV. Altersklasse von 160 ha zur Nutzung gezogen werden und es soll auch für die Zukunft die Wiederholung dieser Nutzung zu erwarten sein. Nach Ziffer 15 müssen diese 160 ha 41 bis 60 j. Bestände der fliegenden Betriebsklasse mit 80 j. Umtrieb zugewiesen werden, und zwar unter Reduktion mit 60/80 = $^3/_4$, also mit 120 ha. Letztere Fläche müßte von der normalen Nutzungsfläche der III. Altersklasse, d. h. 100 ha, abgesetzt werden. Die fliegende Betriebsklasse 80 j. würde also ganz aufgehoben und die überschießenden 20 ha müßten der übernächsten Betriebsklasse 120 j. zugewiesen werden unter weiterer Reduktion auf 20 . $^4/_6$ = rd. 14 ha. Die normale Abnutzungsfläche der III. Altersklasse (fliegende Betriebsklasse 80 j.) würde also ganz verschwinden, die der I. Altersklasse (fliegende Betriebsklasse 120 j.) von 934 sich auf 920 ha ermäßigen, und der Betriebsplan wäre so mit Nutzungsflächen auszustatten, als ob der Normalplan folgenden Ansatz hätte:

Digitized by Google

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.
Fl. Betriebsklasse mit 120j. Umtrieb	920	920	920	920	920	920 =	5520 ha
" " " 60j. "	.	.	.	160	160	160 =	480 "
Im ganzen	920	920	920	1080	1080	1080 =	6000 ha

also als ob die Gesamtnutzungsfläche 920 + 160 = 1080 ha betrüge. Tatsächlich aber lautet der Normalplan, wie oben, auf 934 ha des 120j. Umtriebes und 100 ha des 80j. Umtriebs, insgesamt also auf 1034 ha Abnutzung. Auch hier ist von einer Übereinstimmung zwischen Betriebsplan und Normalplan keine Rede mehr und die Herleitung im Muster VII d, in der der eingeschobene 60j. Umtrieb ganz fehlt und die fliegenden Betriebsklassen mit 120j. und mit 80j. Umtrieb dementsprechend zu groß eingesetzt sind, arbeitet mit ganz unrichtigen Voraussetzungen, ist also wertlos.

Es kommt jedoch hinzu, daß hier im Gegensatz zu dem bei a angenommenen Fall auch der Betriebsplan selbst in Unordnung kommt. Denn die Betriebsklasse mit 80j. Umtrieb, deren Bildung doch auf Grund eines festgestellten Bedürfnisses erfolgt war, ist spurlos verschwunden. Und doch kann das wirtschaftliche Bedürfnis zur Nutzung von Beständen der Betriebsklasse 80j. durch die Neubildung einer Betriebsklasse mit 60j. Umtrieb nicht ohne weiteres als erloschen angesehen werden.

Auch hier müßte also genau wie oben bei a in erster Linie der Normalplan in Muster VII d durch Aufnahme der neuen fliegenden Betriebsklasse 60j. zu den beiden vorhandenen mit 120j. und 80j. Umtrieb berichtigt werden, und zwar nicht rein rechnerisch wie bei a, sondern durch gutachtliche Neuschätzung nach Maßgabe der Beschaffenheit der Bestände.

Wenn aber der Normalplan berichtigt ist, braucht er einfach in den Betriebsplan als Norm übernommen zu werden. Auch hier werden dadurch wie bei a alle Reduktionen gegenstandlos. Auch hier haben sie im Betriebsplan alsdann keine Berechtigung mehr.

Das Beispiel ist absichtlich so kraß gewählt, daß die ursprünglich vorhanden gewesene Betriebsklasse 80j. ganz verschwinden muß. Aber wenn sie auch nur zum Teil infolge der rein rechnerischen Reduktion ohne sachliche Würdigung des Waldzustandes eingeschränkt werden müßte, so würde das hervorgerufene Mißverhältnis nur dem Grade nach geändert, grundsätzlich aber dasselbe bleiben.

2. Annahme, daß die nachträglich festgestellte Hiebsnotwendigkeit nur eine zufällige, später vermutlich nicht regelmäßig sich wiederholende Erscheinung der Gegenwart sei.

Eine Beeinflussung der normalen Nutzungsflächen kann hierbei naturgemäß nicht in Frage kommen, also auch keine Berichtigung des Normalplans in Muster VII d. Wir haben es hier vielmehr ausschließlich

Digitized by Google

mit der Wirkung der Reduktion auf den Betriebsplan zu tun, und es gilt nur die taxatorische Bedeutung der Umwertung im Betriebsplan festzustellen.

Nehmen wir auch hier das obige Beispiel zu 1 a, daß nämlich das normale und das wirkliche Altersklassenverhältnis sei:

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.
Betriebsklasse 120j.	**1000**	1000	1000	1000	1000	1000	= 6000 ha

und daß 100 ha der III. Altersklasse mitgenutzt werden sollen.

Nach der B. R. A. konnte in solchem Falle a) von jeder Ersparung abgesehen werden, also 1100 ha genutzt werden, oder es konnten b) die 100 ha bei den 1000 ha ganz eingespart, also im ganzen nur die normale Fläche von 900 + 100 = 1000 ha genutzt werden, oder es konnte endlich c) ein Teil der 100 ha an den 1000 der I. Altersklasse eingespart werden. Entscheidend für den Entschluß war der Vorrat an hiebsreifen oder gar hiebsnotwendigen Beständen. In allen Fällen mußte eine Störung des Altersklassenverhältnisses die Folge der Abweichung von der normalen Nutzung sein, so daß am Schlusse der I. Periode das vorher normale Altersklassenverhältnis von je 1000 ha sich stellen würde:

zu a) auf	1000	**900**	1000	1000	1000	**1100**	= 6000 ha
zu b) auf	**1100**	**900**	1000	1000	1000	1000	= 6000 „

In beiden Fällen ergibt sich also eine Störung von + 100 ha und — 100 ha.

Die Reduktionen der E. B. R. A. vermögen die gleiche Störung auch nicht zu vermeiden. Nur würde sich die für die 100 ha der III. Altersklasse von den 1000 ha der I. Altersklasse einzusparende Fläche auf 100 . $^4/_6$ = rund 66 ha ermäßigen. Es ergäbe sich folgender Ansatz:

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.
Wirkl. und normales Altersklassenverhältnis des 120j. Umtriebs .	1000	1000	1000	1000	1000	1000	= 6000 ha
Nutzung in I. Periode	934	.	100	.	.	.	= 1034 „
Altersklassenverhältnis am Schluß der I. Periode	**1066**	**900**	1000	1000	1000	**1034**	= 6000 „

also auch hier die gleiche Störung von + 100 ha und — 100 ha, nur daß sich die + 100 ha auf 2 Altersklassen mit 66 und 34 ha verteilen.

Wenn eine derartige Verteilung erwünscht erscheinen sollte, so könnte sie nach der B. R. A., wie E. B. R. A. doch gutachtlich mindestens ebenso gut erfolgen, wobei die notwendige Rücksicht auf den Waldzustand weit besser gewahrt werden könnte, als bei der rein mechanischen Reduktionsberechnung. In diesem Sinne muß wohl auch die oben bereits angezogene Ausführung im Dezemberheft 1922 aufgefaßt werden, welche auf obige Zahlen bezogen lautet:

Es sind sonach aus der ältesten Altersklasse nicht 1000 — 100 = 900, sondern 900 + $^4/_6$. 100 = 934 ha zur Nutzung anzusetzen. „Das ist der zulässige normale Eingriff in den vorhandenen nor-

Digitized by Google

malen Vorrat." Und weiter S. 721: „Ob ich mit der qualifizierten (reduzierten) Nutzungsfläche hinter der normalen Periodenfläche zurückbleiben muß, oder auch darüber hinausgehen kann, das richtet sich danach, wie sich der wirkliche Vorrat zum normalen stellt." Also auch hier bleibt schließlich ausschlaggebend nur die gutachtliche Erwägung mit Rücksicht auf den Waldzustand genau so, als wenn keine Reduktionsrechnung vorläge. Wo steckt da der taxatorische Wert solcher Berechnung? Bestenfalls könnte man das Ergebnis der Reduktion als einen geringwertigen Weiser benützen, wie oben unter B bereits ausgeführt. Im übrigen ist die Reduktion für die Aufstellung des Betriebsplans völlig bedeutungslos.

Die Störung des normalen Altersklassenverhältnisses bleibt in allen Fällen, ob reduziert oder nicht, in gleicher absoluter Höhe bestehen. Sie kann nach der Eigenart des Flächenfachwerks, oder auch, wenn wir es so benennen wollen, der Altersklassenmethode weder durch gutachtliche Verschiebung, noch durch rechnerische Reduktionen vermieden werden. Nur durch Verteilung kann die Wirkung etwas gemildert werden. Dabei aber leistet gutachtliches Verfahren sachgemäßere Dienste, als rein mechanische Reduktion, besonders dann, wenn der Fall nicht so einfach wie oben angenommen, liegt, vielmehr wie oben unter 1 b mehrere fliegende Betriebsklassen sich vorfinden, auf welche die Einsparung zu verteilen ist.

3. Eine gesonderte Würdigung verlangt die im Abschnitte 1 des Ministerial-Erlasses vom 10. Januar 1921 behandelte Reduktion nach Ziffer 15, wenn Bestände mit verschiedenen Umtriebszeiten zu einer Betriebsklasse vereinigt werden sollen, z. B. 240 ha Eichenbestände mit 160 j. Umtrieb sollen mit 3000 ha Kiefernbetriebsklasse mit 120 j. Umtrieb vereinigt werden. Die Eiche, deren Anteilfläche nachstehend untergeschrieben ist, geht gemäß Abschnitt VI des Erlasses vom 28. Dezember 1921 in der Kiefer vollständig unter. Sie verschwindet taxatorisch. Das normale Altersklassenverhältnis der vereinigten Holzarten stellt sich folgendermaßen:

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.
Kiefern-Betriebsklasse mit 120 j. Umtrieb	540	540	540	540	540	540	= 3240 ha
(Darin enthalten Eiche mit 160 j. Umtr.)	(40)	(40)	(40)	(40)	(40)	(40)	= (240 „)

Äußerlich ist der Anteil der Eichenbestände in den einzelnen normalen Kiefern-Altersklassen nicht zu erkennen.

In Wirklichkeit berechnet sich die normale Altersklassenfläche für Eiche 160 j. nur auf $^{240}/_{8} = 30$ ha. Die vorstehend eingerechnete Eichenfläche von je 40 ha ist also um 10 ha, d. i. um $^{160}/_{120} = {}^{8}/_{6}$ zu groß.

Digitized by Google

Um nun die Parallelität zwischen dieser Fiktion des Normalplans (Muster VII d) und dem wirklichen Betriebsplan herzustellen, muß im Betriebsplan die der I. Periode zugewiesene Eichenfläche im gleichen Verhältnis größer als die wirkliche Fläche dargestellt, d. h. mit $^8/_6$ multipliziert werden. Auf diese Weise soll im Betriebsplan für die Eiche automatisch der 160 j. Umtrieb eingeschaltet werden.

Dem muß entgegengehalten werden, daß letztere Annahme nur in den seltenen Fällen zutrifft, wo die wirkliche Nutzungsfläche der Eiche in der I. Periode genau der richtigen normalen (30 ha) entspricht. Wenn aber z. B. — ein kein seltener Fall — der I. Periode überhaupt keine Eichenbestände überwiesen werden können, dann fehlt es an einer Ausgleichsmöglichkeit, und automatisch muß dann statt der erwarteten Einstellung der Eiche auf den 160 j. Umtrieb vielmehr die reine Kiefernbetriebsklasse 120 j. mit der vollen Fehlfläche von 40 ha, also sogar mit 10 ha mehr als der richtigen normalen Eichenfläche in die Bresche treten, ohne daß das in der Herleitung des Musters VII d oder im Betriebsplan äußerlich erkennbar ist. Umgekehrt wird automatisch bei der Kiefer im selben Maße eine Einsparung eintreten, wie die Nutzungsperiode Eichenbestände von über 30 ha wirklicher (40 ha reduzierte) Fläche aufweist.

Es tritt demnach eine vollständige Verschleierung der tatsächlichen Verhältnisse ein, welche dem Taxator die sachgemäße Verfügung bezüglich der Nutzungsflächen aus der Hand windet und welche automatisch bald zu einer Über-, bald zu einer Unternutzung der führenden Holzart (Kiefer) führen muß. Es kommt hinzu, daß die doch als Ziel vorschwebende Herbeiführung eines normalen Altersklassenverhältnisses für beide Holzarten dauernd ausgeschlossen bleibt, weil wegen der abweichenden Umtriebszeiten bei künftigen Umtrieben nicht mehr die gleichen Bestände beider Holzarten gleichzeitig genutzt werden können.

Mag immerhin bei den Anschlußflächen es sich meist um Flächen von beschränktem Umfange handeln. Der Anschluß ist taxatorisch grundsätzlich unhaltbar und seine Anwendung muß um so entschiedener abgelehnt werden, als damit nicht die geringsten taxatorischen Vorteile materieller oder formeller Art verbunden sind. Darüber Näheres in dem Abschnitt E (Vereinigung von Holzarten zu Betriebsklassen).

Der einzige Vorteil des Anschlusses, die Vermeidung eines besonderen Abschnittes im Kontrollbuch je für Kiefer und für Eiche kann in weit einfacherer Weise dadurch erreicht werden, daß für die im Betriebsplan getrennt behandelten beiden Holzarten der Abnutzungssatz zu einem gemeinschaftlich zu kontrollierenden zusammengezogen wird.

Nachdem in diesem Sinne bereits im Abschnitt VI des Erlasses vom 28. Dezember 1921 entschieden worden ist, darf wohl die Aufnahme des gegenseitigen Anschlusses von Holzarten mit ver-

Digitized by Google

schiedenen Umtrieben in die endgültige Betriebsregelungsanweisung als ausgeschlossen angesehen werden.

4. Spalte 19 (reduzierte Fläche) und 18 (Reduktionsfaktor) des Betriebsplans sind überflüssig.

Wenn die im vorstehenden Schlußsatze ausgesprochene Erwartung sich erfüllt — und daran kann bei der klaren Sachlage m. E. nicht gezweifelt werden — dann erscheint die Spalte 19 entbehrlich, selbst für den Fall, daß im übrigen an den Reduktionen nach Ziffer 15 unentwegt festgehalten werden sollte. Die Spalte 19 hätte dann nur noch den Zweck, die reduzierten Zahlen für die Einzelabteilungen der I. Periode nachzuweisen. Eine derartige Einzelnachweisung aber ist für die Zwecke der E. B. R. A. völlig belanglos. Die E. B. R. A. braucht nur die Gesamtsumme der reduzierten Flächen. Diese Summe läßt sich aber mühelos aus den wenigen in Betracht kommenden Altersklassenspalten herleiten.

Nach Ziffer 3 Absatz 3 des Erlasses vom 10. Januar 1921 sind die der I. Periode wirklich überwiesenen Flächen der Spalte 17 des Betriebsplans in den Altersklassenspalten in roter Tinte durch Unterstreichen oder Unterschreiben ersichtlich zu machen und erscheinen dementsprechend in rot als Summe am Schlusse jeder Betriebsklasse. Es genügt nun vollkommen, wenn in denjenigen Altersklassenspalten (8—14), für welche überhaupt eine Reduktion in Frage kommt, die Reduktion für die Gesamtsumme anstatt der zahlreichen Einzelberechnungen bei den Einzelabteilungen durchgeführt würde. Spalte 19 könnte dann fortfallen und 18 würde damit von selbst überflüssig.

5. Die Reduktionen nach Ziffer 15 vermögen der E. B. R. A. nicht den Charakter eines Altersklassenwerte-Verfahrens aufzuprägen, wie es im Dezemberheft 1922 S. 749/50 behauptet wird, wo es heißt: „Die Nutzungsflächen sind nach dem verschiedenen Alter der darauf stockenden Bestände verschieden zu bewerten. Das geschieht durch die in der E. B. R. A. vorgeschriebenen Flächenreduktionen."

Des Zusammenhanges wegen wird hier diese Feststellung unter Hinweis auf die Ausführungen oben am Schlusse des Abschnittes B (Per. Abnutzungsplan) nochmals besonders hervorgehoben.

Wenn der gewiß erwägenswerte Gedanke, die zu nutzenden Altersklassen verschieden zu bewerten, praktisch durchgeführt werden soll, so bedeutet die Vorschrift der Ziffer 15 der E. B. R. A. zweifelsohne nicht den richtigen Weg. Denn dazu genügt es nicht, nach Art der Ziffer 15, nur diese oder jene Altersklasse zu reduzieren. Die Umwertung müßte vielmehr auf sämtliche Nutzungsflächen im Normalplan wie im Betriebsplan sich erstrecken, derart, daß alle nach dem Abtriebsalter gewogen würden.

Digitized by Google

Es müßten also durchweg die Produkte aus Nutzungsfläche mal Abtriebsalter, wie am Schlusse von Abschnitt B bereits angedeutet, berechnet und daraus das durchschnittliche Abtriebsalter hergeleitet werden. Das daraus sich ergebende Mittel im Normalplan (Muster VII d) würde den Weiser bilden, dem der im Betriebsplan sich berechnende Durchschnitt anzupassen wäre. Daß dieser Weiser identisch wäre mit der richtig ermittelten durchschnittlichen normalen Umtriebszeit, ist im Abschnitt C unter b oben nachgewiesen.

Tatsächlich würde ein Verfahren, wie das eben geschilderte, geeignet sein, die unter Ziffer 1, 2, 6 und 7 dieses Abschnittes D festgestellten Mängel des Reduktionsverfahrens der E. B. R. A. zu vermeiden.

6. Wenn die Reduktionen nach Ziffer 15 wissenschaftlich berechtigt wären, dann müßten sie folgerichtig auch auf diejenigen Bestände angewandt werden, welche zwar ihrem Abtriebsalter nach zu den bestehenden fl. Betriebsklassen gehören, welche aber über die normale Nutzungsfläche der I. Periode in der betreffenden Altersklasse hinausgehen.

Folgendes Beispiel soll dies erweisen: Es sei

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.
Normales Altersklassenverhältnis der Fl. Betriebsklasse 120 j.	998	999	998	999	999	999	= 5992 ha
Desgl. Fl. Betriebsklasse 80 j. . . .	.	.	2	2	2	2	= 8 "
Im ganzen	998	999	1000	1001	1001	1001	= 6000 ha
Wirkl. vorhandenes Altersklassenverh.	1200	1300	1150	700	850	800	= 6000 "
Nutzung in der I. Periode	800	.	200	.	.	.	= 1000 "

Dadurch, daß die praktisch nichtssagende Betriebsklasse 80 j. mit insgesamt 8 ha Betriebsfläche im Normalplan angesetzt ist, werden nach der Vorschrift der E. B. R. A. die gesamten 200 ha hiebsnotwendige Nutzungsfläche der III. Altersklasse voll angerechnet, und die Nutzung in der I. Altersklasse ermäßigt sich bei strenger Innehaltung der normalen Periodenfläche von 1000 ha Gesamtabnutzung auf 800 ha.

Wäre zufällig die Betriebsklasse 80 j. nicht gebildet worden, was in vorliegendem Falle praktisch ganz gleichgültig wäre, so müßten die 200 ha mit $^1/_6$ reduziert, also mit $200 \cdot {}^1/_6 = 133$ ha auf die Nutzungsfläche der I. Altersklasse angerechnet werden. Letztere würde sich danach ermäßigen auf $1000 - 133 = 867$ ha, betrüge also immerhin 67 ha mehr als bei obigem Ansatz mit der Betriebsklasse 80 j. Und die Gesamtabnutzung der I. Periode betrüge $867 + 200 = 1067$ ha.

Ein Verfahren, bei dem sich ein so erheblicher Unterschied in der Nutzungsfläche nur infolge des mehr zufälligen Ansatzes einer ganz gleichgültigen winzigen Betriebsklasse ergibt, ist m. E. nicht brauchbar. Es müßte

Digitized by Google

folgerichtig ergänzt werden durch die Bestimmung, daß auch der über die normale Nutzungsfläche hinausgehende Flächenanteil nach Ziffer 15 reduziert werden müßte. In obigem Falle wären also von der III. Altersklasse nur 2 ha voll, die überschießenden 198 ha aber unter Reduktion mit $^4/_6$ mit nur 132 ha auf die I. Altersklasse anzurechnen, so daß die Nutzungsfläche der letzteren betragen würde 998 — 132 = 866 ha und die Gesamtnutzungsfläche der I. Periode = 866 + 200 = 1066 ha.

Das wäre bis auf 1 ha die gleiche Gesamtabnutzungsfläche wie sie vorstehend bei voller Reduktion der 200 ha der III. Altersklasse berechnet worden ist, was offenbar der Wirklichkeit entsprechen würde.

Wollte man umgekehrt in der III. Altersklasse nur die normale Abtriebsfläche von 2 ha nutzen, daneben aber z. B. 200 ha in der II. Altersklasse zur Nutzung ansetzen, dann würde der Ansatz folgendermaßen lauten:

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.
Wirkl. vorhandenes Altersklassenverh.	1200	1300	1150	700	850	800	= 6000 ha
Nutzung in der I. Periode.	831	200	2	.	.	.	= 1033 „

Dabei sind die 200 ha der II. Altersklasse mit $^5/_6$ = 167 ha auf die nächsthöhere Altersklasse (Betriebsklasse 120 j.) angerechnet, letztere also auf 998 — 167 = 831 ha ermäßigt worden.

Wollte man auch hier, wie oben die 80 j. Betriebsklasse, eine, wenn auch noch so winzige besondere fliegende Betriebsklasse 100 j. einschieben, z. B. mit der Gesamtbetriebsfläche = 10 ha, also mit einer normalen Altersklassenfläche = 2 ha, so würden die 200 ha der II. Altersklasse voll anzurechnen sein und die Gesamtnutzung betrüge 997 — (200 + 2) = 795 ha in der I., 200 ha in der II. und 2 ha in der III. Altersklasse, zusammen also = 997 ha. Also auch hier wie oben der große Unterschied in der Nutzungsfläche als Folge einer ganz unbedeutenden Veränderung im Ansatz des Normalplans.

Es muß hiernach als ein wesentlicher Mangel der E.B.R.A. bezeichnet werden, daß sie zwar diejenigen Bestände, deren Abtriebsalter keiner der gebildeten fliegenden Betriebsklassen entspricht, unter Reduktion auf die nächsthöhere Betriebsklasse anrechnet, die Reduktion aber bei Flächen bestehender Betriebsklassen, soweit sie über die normale Periodenfläche dieser Betriebsklasse hinausgehen, unterläßt, vielmehr die ganze ausgewiesene Nutzungsfläche voll anrechnet.

7. Völlige Unhaltbarkeit der Vorschrift in Ziffer 15 Abs. 3 der E. B. R. A., daß die Überweisung der zu reduzierenden Flächen allgemein an die Betriebsklasse mit der nächsthöheren Umtriebszeit erfolgen soll.

In der Anweisung ist zwar ausdrücklich hervorgehoben, daß die Überweisung ebenso gut an die Betriebsklasse mit der nächstniedrigeren Um-

Digitized by Google

triebszeit erfolgen könnte. Aber „der Gleichmäßigkeit wegen" sei die Überweisung ausschließlich an die Betriebsklasse mit dem nächsthöheren Umtrieb angeordnet. Es muß also die Anschauung vorliegen, daß in der Sache selbst es ganz gleichgültig wäre, ob nach oben oder nach unten angeschlossen wird.

In nachstehendem Beispiel soll gezeigt werden, von welch grundverschiedener und für die Aufstellung des Betriebsplans wesentlicher Wirkung die Reduktion solcher Überschußbestände nach oben oder nach unten ist:

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.
Normales Altersklassenverhältnis der Fl. Betriebsklasse 120 j.	**300**	300	300	300	300	300	= 1800 **ha**
Desgl. der Fl. Betriebsklasse 60 j. .	.	.	.	**433**	433	434	= 1300 »
Im ganzen	**300**	.	.	**433**	.	.	= **733 ha**

Die wirkliche Nutzungsfläche der I. Periode soll auf Grund der Bestandesbeschaffenheit angenommen werden auf 400 ha aus der I., 300 ha aus der III. und 33 ha aus der IV. Altersklasse. Diese Nutzungsfläche ist folgendermaßen zu bewerten:

	I	II	III	IV	V	VI	Zus.	
A. Nach der B. R. A. ohne Reduktion	400	.	300	33	.	.	= **733 ha**	
B. Nach der E. B. R. A. unter Reduktion der 300 ha mit $\frac{4}{6}$ = 200 ha nach oben	400	.	300	33	.	.	= **633** »	(Spalte 19)
C. Nach der E. B. R. A. unter Reduktion der 300 ha mit $\frac{4}{3}$ = 400 ha nach unten	400	.	300	33	.	.	= **833** »	(Spalte 19)

Wohlgemerkt: In den 3 Fällen A, B und C liegt ein und dieselbe normale Periodenfläche zu Grunde, nämlich 300 + 433 = 733 ha. Und in allen Fällen werden ein und dieselben Bestände zur Nutzung angesetzt, nämlich 400 + 300 + 33 ha = 733 ha wirkliche Fläche.

Im Falle A (nach B. R. A. ohne Reduktion) werden alle 3 Nutzungsflächen voll angerechnet und es ergibt sich für Spalte 17 (wirkl.) und 19 (reduz.) die einfache Flächensumme = 733 ha zugleich in Übereinstimmung mit der normalen Periodenfläche.

Im Falle B (nach E. B. R. A. mit Reduktion nach oben) müssen die 300 ha der III. Altersklasse, weil dafür keine entsprechende Betriebsklasse besteht, mit $^4/_6$ reduziert, also mit 200 ha der I. Altersklasse (Betriebsklasse 120 j.) zugerechnet werden. Die reduzierte Nutzungsfläche (Sp. 19 des Betriebsplans) berechnet sich demnach auf 400 + 200 + 33 = 633 ha.

Im Falle C (nach E. B. R. A. mit Reduktion nach unten) würden die 300 ha der III. Altersklasse mit $^4/_3$ reduziert, also mit 400 ha der IV. Altersklasse (Betriebsklasse 60 j.) zugerechnet werden. Die reduzierte Nutzungsfläche (Spalte 19) würde sich demnach berechnen auf 400 + 400 + 33 = **833 ha.**

Digitized by Google

Im Falle A wäre die normale Periodenfläche mit 733 ha gerade erreicht.

Im Falle B wären mit der gleichen wirklichen Nutzungsfläche erst 633 ha reduzierte Fläche erfüllt und der Taxator müßte nach weiteren Nutzungsflächen suchen, um den Fehlbetrag von 100 ha zu decken.

Im Falle C endlich würden sich 833 ha reduzierte Nutzungsfläche berechnen und der Taxator könnte 100 ha von der I. Periode wieder absetzen.

Also die verschiedene Reduktion führt zu grundverschiedenen Ergebnissen, und es ist keineswegs gleichgültig, ob nach unten oder nach oben reduziert wird.

Insbesondere erscheint die Reduktion nach oben (Vorschrift der E. B. R. A.) im Falle B geradezu paradox. Einmal ist die Betriebsklasse 120 j. ohnedies schon mit 100 ha über den Normalstand ausgestattet, während in der Betriebsklasse 60 j. am Normalstande 400 ha fehlen. Es ist daher ohne weiteres kein Grund ersichtlich, weshalb die Überweisung der 300 ha der III. Altersklasse gerade an die I. und nicht an die IV. Altersklasse erfolgen soll.

Sodann aber ist folgendes zu erwägen: Wären die 300 ha Anschlußflächen der III. Altersklasse um durchschnittlich 20 Jahre jünger, dann würden sie der IV. Altersklasse angehören und sie kämen ohne Reduktion mit dem einfachen vollen Werte von 300 ha zur Anrechnung. Die Gesamtnutzungsfläche würde sich auf 400 + 333 = 733 ha berechnen und die normale Periodenfläche wäre auch nach der E. B. R. A. voll erfüllt. Es leuchtet nun aber nicht ein, weshalb dieselbe Nutzungsfläche von 300 ha, nachdem sie 20 Jahre älter geworden ist, nicht mehr ausreicht, um die normale Periodenfläche zu erfüllen. Die E. B. R. A. aber fordert dies tatsächlich, indem sie die 20 Jahre ältere, also nunmehr der III. Altersklasse angehörige Fläche nur mit $^1/_6$ ihres wirklichen Flächenwertes auf die I. Altersklasse anrechnet und damit die Gesamtnutzungsfläche der I. Periode auf 400 + 200 + 33 = 633 ha herabdrückt.

Das ist ein gänzlich unhaltbarer Zustand, welcher um so dringender der Abhilfe bedarf, als wegen der einseitigen Handhabung jeder Ausgleich ausgeschlossen ist und somit die Ausstattung der I. Periode mit größeren Nutzungsflächen, als sie normal zulässig wären, zur Regel wird.

Wenn man trotz alledem an der Reduktion nach Ziffer 15 festhalten sollte, dann müßte es m. E. als selbstverständlich gelten, daß die Überschußfläche bei denjenigen Betriebsklassen eingesetzt wird, wo Fehlbeträge in der wirklichen Ausstattung sich zeigen.

In Vorstehendem glaube ich nachgewiesen zu haben, daß die Reduktionen nach Ziffer 15 wissenschaftlich nicht berechtigt sind, weil sie ohne organische Verbindung mit dem gesamten Einrichtungsverfahren der

Digitized by Google

E. B. R. A. willkürlich in den Betriebsplan eingefügt sind, und zwar noch nicht einmal in der logisch gebotenen Vollständigkeit (Ziffer 6), daß sie ferner auch im Betriebsplan bei regelmäßig wiederkehrender Nutzung (Ziffer 1) überflüssig, bei einmaliger Nutzung (Ziffer 2) bedeutungslos sind und bei der Vereinigung verschiedener Umtriebe zu gemeinschaftlicher Betriebsklasse (Ziffer 3) zu verwickelten Fiktionen und zur Verschleierung der tatsächlichen Verhältnisse führen, ohne taxatorisch auch nur den geringsten Vorteil, wohl aber Nachteile zu bringen, daß endlich die Vorschrift, wonach nur nach oben reduziert werden darf (Ziffer 7) unter allen Umständen dringend der Abstellung bedarf.

(Fortsetzung folgt.)

Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem.

Von Forstassessor **Schmidt**, Assistent der preußischen forstlichen Versuchsanstalt.

Das Kohlensäureproblem, durch Anreicherung der Luft mit CO_2 größere Erträge zu erzielen, hat in der forstlichen und landwirtschaftlichen Literatur der letzten Jahre eine große Rolle gespielt. Die Kohlensäuretheorie geht zunächst zurück auf Fischer[1]) und Bornemann[2]). Die Versuchsverhältnisse dieser beiden Autoren sind jedoch, wie im folgenden zu zeigen sein wird, auf die freie Natur nicht ohne weiteres übertragbar. Von forstlichen Stimmen, die vor übertriebenen Hoffnungen der Kohlensäuretheoretiker und Kohlensäurerestttheoretiker (nach Reinau[3]) warnen, seien Dieterich[4]) und Rubner[5]) angeführt. Ihnen möchte sich Verfasser unter Hinweis auf neuere Untersuchungen aus dem Pflanzenbauinstitut E. A. Mitscherlichs[6]) und Lemmermann[7]) anschließen.

Unser pflanzenbauliches Erkennen, das die Grundlage für pflanzenbauliches Handeln bildet, vollzieht sich durch Beobachtung und Beschreibung, hiernach erst durch Eindringen in die ursächlichen Zusammenhänge der Erscheinungen. Der umgekehrte Weg, der leider vielfach beschritten wird, Erklärungsversuch vor der Beschaffung genügenden Beobachtungsmaterials in exakten Versuchen unter zuverlässiger Isolation des zu untersuchenden Wachstumsfaktors, bleibt rein hypothetisch und spekulativ. Mit theoretischen Erwägungen, Herleitungen, Deduktionen und logischen Schlüssen kommen wir den Naturtatsachen nicht bei, wir verlieren uns vielmehr, von vorge-

[1]) Fischer, „Pflanzenbau und Kohlensäure", Stuttgart 1921.

[2]) Bornemann, „Kohlensäure und Pflanzenwachstum", Berlin 1920.

[3]) Reinau, „Kohlensäure und Pflanzen", Halle 1920.

[4]) Dieterich, Silva 1922, S. 175.

[5]) Rubner, Mitteilungen vom Verein der höheren Forstbeamten Bayerns Nr. 11/12, 1922.

[6]) Dr. Spirgatis, „Untersuchungen über den Wachstumsfaktor Kohlensäure", Diss. Königsberg 1923. — Janert, Botanisches Archiv 1922, Heft 3/4.

[7]) Lemmermann, Mitteilungen der D. L. G. 1920, S. 693—695.

Digitized by Google

faßten Glaubenssätzen ausgehend, in die vagsten Folgerungen wie ein Teil der Dauerwald- und auch der Kohlensäureliteratur. Was ist dem Faktor Kohlensäure, seit das Wort in die Literatur gebracht war, nicht alles zugeschrieben worden! Die Bärenthorener Ertragssteigerung, die Erfolge von Neubruchhausen soll ausgerechnet er und er allein verursacht haben. Sogar so weit ist man gegangen, durch Kohlensäureanreicherung bei Reisigzersetzung Waldbrände ersticken zu wollen.

Induktive voraussetzungslose Forschungsweise tut uns zunächst bei der Bearbeitung der zahlreichen ungeklärten pflanzenbaulichen Fragen not. Wenn wir in unseren Versuchen darin steckten, brauchten wir sie garnicht anzustellen. Aber sie überraschen uns oft. Das ist gerade der Reiz induktiven Vorgehens, und nur so kommen wir weiter.

Von entscheidender Bedeutung sind für die Beurteilung der Kohlensäurewirkung im Walde zwei Fragen:

1. Mit welchen Kohlensäurekonzentrationen haben wir es in der Waldluft zu tun?

2. Welche Ertragswirkung können wir von diesen Konzentrationen erwarten?

ad 1. Nach Untersuchungen Ebermayers[1]) betrug der Kohlensäuregehalt in 12- und 25jährigen Buchengertenhölzern 0,0549 und 0,0536 %, während er im älteren Holz dem Freiluftgehalt von etwa 0,03 % entsprach. Da die Kohlensäure zunächst am Boden als der Kohlensäurequelle bleibt, dort aber auch nur durch ein dichtes Blattgitter einige Zeit lang am Weiterdiffundieren gehindert werden kann, ist eine Wirkung einer CO_2-Konzentration auf das Kronendach des Altholzes ausgeschlossen, worauf auch Rubner hinweist. Die Luft im Boden selbst hat infolge der dort statthabenden Zersetzungsvorgänge einen höheren Kohlensäuregehalt, auch noch 2 cm über dem Boden fand Brown[2]) vier- bis fünffachen Luftkohlensäuregehalt. Daß wir aber in der Blatthöhe des Jungholzes erhebliche Konzentrationen zu halten vermöchten, dürfen wir nicht erhoffen. Es ist das dem geschlossenen Gewächshaus vorbehalten.

2. Von größter Bedeutung ist nun die zweite Frage, welche Konzentrationen zur Erzielung einer Ertragswirkung nötig sind. Haben unsere Pflanzen mit starkem Kohlensäuremangel zu kämpfen, ist also die Kohlensäure im Minimum, so daß Kohlensäureanreicherung Erfolg verspricht? Oder ist die Kohlensäure in der freien Natur bereits im Optimum gegeben?

Zur Erläuterung der im folgenden zu besprechenden Versuche muß weiter ausgeholt werden. Jeder Wachstumsfaktor steigert den Ertrag zunächst rasch, dann mit gesteigerten Gaben des Faktors immer langsamer, bis in der Nähe des Optimums die Ertragssteigerung schließlich asymptotisch

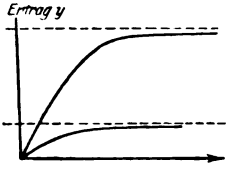
[1]) Ebermayer, „Die Beschaffenheit der Waldluft", Stuttgart 1885.

[2]) Brown, zitiert bei Reinau, l. c. S. 22.

Digitized by Google

ausklingt. Es ist unzutreffend, wenn Bornemann den Pflanzenertrag für direkt proportional der Gabe des Wachstumsfaktors Kohlensäure hält, oder Reinau für proportional der Druckdifferenz zwischen Kohlensäuredruck im Innern der Pflanze und Außendruck in der Luft. Das entspräche einer geradlinigen Steigerung. Nach Reinau würde schon eine Erhöhung der CO_2-Konzentration von 0,031 auf 0,032 die doppelte Ertragswirkung erzielen, weil von beiden Werten der Innendruck 0,03 als unverwendbarer, in der Atmosphäre zurückbleibender „Kohlensäurerest" abzusetzen sei. Auf die Ableitung des Innendrucks 0,03 wird weiter unten noch zurückzukommen sein.

Der mit einem Faktor höchsterzielbare Ertrag hängt von der Gesamtheit der anderen Faktoren ab. Wenn scheinbar auch ein einziger Faktor, wie häufig bei uns im norddeutschen Diluvium das Wasser, prävaliert, und scheinbar bei Wassermangel kein anderer Faktor Einfluß auf den Ertrag gewinnen kann, bevor nicht der Wassermangel behoben ist, so gibt es tatsächlich doch niemals einen bestimmten Minimumfaktor, der den Ertrag allein regierte. Nur der Höchstertrag wird durch die Karenz eines so einflußreichen Faktors wie das Wasser niedrig gehalten, innerhalb dieser Grenzen behält aber jeder andere Faktor seine Wirkung bei. Jeder Faktor wirkt also nach Maßgabe 1. seiner ihm zukommenden Bedeutung für die Pflanze (Wirkungswert), 2. seiner jeweiligen Optimumferne (in Minimumnähe starke ertragssteigernde Wirkung, näher dem Optimum schwache) und 3. des Niveaus der anderen Faktoren. Abgesehen von der Ersetzbarkeit mancher Faktoren ist die gegenseitige Beeinflussung der Ausnutzbarkeit für die Pflanze und der Optimumlage eine überaus komplizierte. Mitscherlich[1]) hat wohl als erster der Erkenntnis Bahn gebrochen, daß nicht der Ertrag etwa proportional einem einzigen, jeweils gerade am meisten im Minimum befindlichen Faktor (dieser ist schlechterdings überhaupt nicht festzustellen) steigt, bis der nächstoptimumferne Faktor ins größte Minimum gerate und ihn ablöse. Es war daher naturgemäß gänzlich unhaltbar, aus Blackman-Matthäischen Versuchen zu folgern: Wenn bei geschwächtem Licht, also Licht in Optimumferne, Kohlensäure überhaupt eine Wirkung hat, so muß Kohlensäure außerordentlich im Minimum sein, sonst dürfte sie garnicht wirken. Auch aus einer zahlenmäßigen Gegenüberstellung des angeblich geringen Kohlensäuregehalts der Luft und des großen Kohlenstoffgehalts der Vegetation der Erde lassen sich gar keine Schlüsse auf die Optimumferne der zu Gebote stehenden und ständig neu er-



[1]) Mitscherlich, „Das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren", Landwirtschaftl. Jahrbücher 1921, Heft 1.

Digitized by Google

gänzten Luftkohlensäuremenge ziehen. Aufschluß konnten hier nur direkte exakte Versuche geben.

Es hat sich als äußerst vorteilhaft erwiesen, die empirische Ertragssteigerungkurve der Wachstumsfaktoren, die sich als außerordentlich gleichartig erwies, mathematisch zu deuten. Mitscherlich bekam dadurch einen Ausdruck für den Krümmungsgrad der Kurve, den „Wirkungswert" des einzelnen Wachstumsfaktors, der sich als charakteristisch und konstant für den einzelnen Faktor zeigte, auch bei Änderung der anderen äußeren und inneren Faktoren (verschiedene Versuchspflanzen). Es ist die subjektiv-physiologische Bewertung des einzelnen Wachstumsfaktors seitens der Pflanzen, chemisch gesprochen: die „Wertigkeit" der Wachstumsfaktoren. In Ausnahmefällen ist der Wirkungswert variabel bei gewissen wechselseitigen Beeinflussungen von Wachstumsfaktoren. „Zahlen sind die Naturkräfte, in ihren Gewohnheiten belauscht." Eine solche Gewohnheit der Wachstumsfaktoren ist es nach Mitscherlich, den Ertrag nicht proportinal gradlinig, sondern proportional der Optimumferne zu steigern. Hält man die übrigen Faktoren konstant und isoliert einen Faktor x, so ist die Ertragssteigerung dy auszudrücken durch die Form $\frac{dy}{dx} = c\ (A-y)$, worin c eine Konstante und (A—y) den am Optimalertrage A (abhängig von den übrigen Faktoren!) fehlenden Ertrag bedeutet. Integriert ergibt sich als „Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren" oder der „physiologischen Beziehungen" $\log (A-y) = \log A - cx$. c ist der „Wirkungswert" des Wachstumsfaktors. Man wird nicht den Einwand machen dürfen, daß Pflanzenwachstum und physiologische Beziehungen nicht mathematischen Gesetzmäßigkeiten folgen könnten. Es wird ja niemand die zahlenmäßige Relation als den inneren Grund der Beziehung ansehen. Wenn aber die empirische Kurve sich in einer Vielzahl von Fällen immer wieder durch die oben erläuterte mathematische hat ausdrücken lassen, so wird man damit zu arbeiten berechtigt sein, wenn der mathematische Ausdruck uns das Verständnis der empirischen Kurve erleichtert. Mathematische Betrachtungsweise hat wohl nur deshalb in der Forstwirtschaft soviel Zweifel an ihrer Zulässigkeit aufkommen lassen, weil sie zum Teil am unrechten Orte Platz griff. In unserer Betriebslehre müssen ökonomische Gesichtspunkte maßgebend sein. Vieles Wirtschaftliche entweicht einfach den Formeln und dem streng Gesetzmäßigen. Wir sollten lieber von einer Waldwertkunde statt von einer Waldwertrechnung sprechen. Der Preis ist eine Machtfrage und nicht mathematisch herzuleiten. In unserer Produktionslehre, dem forstlichen Pflanzenbau jedoch, zu dem auch die Ertragskunde und Zuwachslehre gehört, die vom Katheder aus praktischen Gründen mit Fächern der Betriebslehre zusammen behandelt wird (Ertragsregelung), handelt es sich um ein Wägen und Messen, um Beziehungen der Erträge und physiologischen Ertrags-

Digitized by Google

faktoren, der Ertragsantworten auf unsere Maßnahmen. Eine Unterschätzung der Zahl, ein Umspringen mit nicht genau ermittelten Zahlenwerten ohne Ausgleich der Schwankungen der Beobachtungen usw. rächt sich hier bitter. Naturgemäß dürfen wir uns auch hierbei nicht in mathematische Deduktionen verlieren, wie es Reinau auf pflanzenbaulich-landwirtschaftlichem Gebiet getan hat, wenn er den Kohlensäureinnendruck der Pflanzen als etwa 0,03 unter allerlei Voraussetzungen herleitet und folgert, daß der Luftkohlensäuregehalt von 0,03 % der Rest der Kohlensäure wäre, den die Pflanzen übrig ließen, da es zu seiner Ausnutzung an Diffusionsgefälle mangele (Kohlensäurereisttheorie). Seine Theorie fällt durch die Tatsache, daß die Pflanzen sehr wohl künstlich im Versuch gebotene geringere Konzentrationsgrade zu verwerten vermögen.

Wir kommen nunmehr nach der zur Erläuterung der folgenden Versuche notwendigen Abschweifung zur Besprechung der Kohlensäurearbeiten im Mitscherlich'schen Pflanzenbauinstitut. Hochinteressant ist dabei der weitgehende Einfluß des Lichts. Spirgatis fand 1922, daß bei einem Kohlensäuregehalt der Luft von 0,03 % im Freien 95,6 % des durch Kohlensäurezufuhr erzielbaren Höchstertrages geerntet werden, daß also der Kohlensäuregehalt der Atmosphäre bei normalen Lichtverhältnissen für die Lieferung von Maximalerträgen ausreicht. Unsere Kulturpflanzen sind offenbar an unsere klimatischen Faktoren angepaßt. Denn die geringe Differenz von 95,6 % und 100 % würde nur den wahrscheinlichen Fehler der Beobachtung ausmachen. Für den Sauerstoff stellte 1921 Dr. Janert[1]) dasselbe fest, für das Licht 1921 bei landwirtschaftlichen Versuchspflanzen Dr. Lamberg[2]) und für Forstpflanzen 1922 der Verfasser, worüber er demnächst berichten zu können hofft.

Steht den Pflanzen jedoch nicht das volle Tageslicht zur Verfügung, wie im Gewächshause oder im Walde bei Jungwuchs unter Schirm, so hat eine Kohlensäureanreicherung über den gewöhnlichen Luftkohlensäuregehalt hinaus Ertragserfolg. Je niedriger die Lichtintensität, desto geringer wird der Wirkungswert der Kohlensäure, und desto höher liegt die Optimalkonzentration der Kohlensäure. Im vollen Licht ist der Assimilationsvorgang und das Nachströmen von CO_2 wohl energischer, so daß die CO_2 in der Zeiteinheit stärker zur Wirkung gelangt. Bei Lichtentzug wird der Assimilationsprozeß und das Nachströmen von CO_2 in der Zeiteinheit wahrscheinlich so verlangsamt, daß eine hemmende Wirkung des bei der Assimilation sich bildenden Aldehyds später eintritt und höhere Kohlensäurekonzentration für die Pflanze erwünscht ist. (Niedrigerer Wirkungswert gleicher absoluter CO_2-Mengen gegenüber freiem Licht.)

[1]) Janert, a. a. O.

[2]) Lamberg, Botanisches Archiv II, Königsberg 1922.

Digitized by Google

Als Versuchspflanze diente Hafer, der vorgekeimt in cylindrischen Glasgefäßen auf Nährlösung erzogen wurde. Die Glasgefäße waren luftdicht verschließbar und wurden mit einem bestimmten Gasgemisch alle 2 Tage frisch beschickt.

Versuch 1. (Juli 1922.) In freiem Licht.

Verhältniszahl der durchschnittlichen Tageslichtmenge während des Versuches = 4,6, bestimmt als Titerdifferenz zwischen 24 Stunden belichteter Lichtmeßlösung (Oxalsäure und Kaliferrioxalat) und unbelichteter Lösung.

Bei der CO_2-Konzentration 0,0 müssen Spuren von CO_2 durch Abspaltung aus dem Verschlußkitt vorhanden gewesen sein.

Prozent CO_2	Trockensubstanz der Halme in g	
0,0000	0,245 ± 0,043[1])	Gleichung
0,0003	0,293 ± 0,018	log (0,520 — y) = (0,3802 — l) — 90 x.
0,003	0,410 ± 0,017	
0,03	0,510 ± 0,017	Optimum bei normalem Luftkohlensäuregehalt.
0,4	0,520 ± 0,012	
0,8	0,450 ± 0,016	
1,0	0,558 ± 0,018	

Versuch 2. (5.—30. August.) Im freien Licht.
Durchschnittliche Tageslichtmenge: Titerzahl 3,9.

Prozent CO_2	Trockensubstanz der Halme in g	
0,0000	0,270 ± 0,012	Gleichung
0,0075	0,210 ± 0,012	log (0,465 — y) = (0,6675 — l) — 41,2 x.
0,015	0,353 ± 0,015	
0,03	0,453 ± 0,011	Optimum bei normalem Luftkohlensäuregehalt.
0,1	0,420 ± 0,024	bereits Schädigung!
1,0	0,393 ± 0,016	

Versuch 3. (13. August bis 7. September.) Gewächshaus.
Nur ca. 50 % des Volllichtes infolge des Gewächshausdaches, fast etiolierter Zustand. Durchschnittliche Tageslichtmenge: Titerzahl 2,1.

Prozent CO_2	Trockensubstanz der Halme in g	
0,000	0,285 ± 0,010	Gleichung
0,015	0,320 ± 0,010	log (0,600 — y) = (0,4983 — l) — 3,3 x.
0,03	0,325 ± 0,007	
0,3	0,570 ± 0,015	Optimum bei 33facher Kohlensäure,
1,0	0,625 ± 0,024	bei 10facher Kohlensäure etwa Verdoppelung
5,0	0,590 ± 0,010	des Ertrages.

[1]) Wahrscheinlicher Fehler des Beobachtungsmittels = R.

Digitized by Google

Versuch 4. (4.—28. September.) Im Freien, jedoch Herbstlicht. Durchschnittliche Tageslichtmenge: Titerzahl 1,7 (42 % des vollen Sommerlichtes).

Prozent CO_2	Trockensubstanz der Halme in g	
0,0038	0,228 ± 0,009	Gleichung
0,0075	0,243 ± 0,006	$\log (0{,}445 - y) = (0{,}3424 - l) - 5{,}2\ x.$
0,015	0,265 ± 0,005	
0,03	0,303 ± 0,011	Optimum bei 0,5% Kohlensäure (= 17fach).
1,0	0,340 ± 0,012	
0,5	0,437 ± 0,003	($1^1/_2$facher Ertrag gegenüber Normalkohlensäure.

Versuch 5. (14. September bis 12. Oktober.) Gewächshaus. Durchschnittliche Tageslichtmenge: Titerzahl 0,9. $^1/_4$ Sommerlicht.)

Prozent CO_2	Trockensubstanz der Halme in g	
0,000	0,270 ± 0,007	Gleichung
0,03	0,288 ± 0,004	$\log (0{,}500 - y) = (0{,}3617 - l) - 1{,}3\ x.$
0,5	0,460 ± 0,015	
1,0	0,490 ± 0,015	Optimum bei 5% CO_2!
2,0	0,483 ± 0,016	166fache CO_2 verdoppelt den Ertrag.
5,0	0,503 ± 0,013	

Der Wirkungswert der Kohlensäure fällt vom Versuch 1 von 90 zum Versuch 5 auf 1,3, während sonst (cf. S. 537) der Wirkungswert eines Wachstumsfaktors konstant bleibt. Es handelt sich hier wohl um gegenseitige Beeinflussung der Ausnutzbarkeit der beiden Assimilationsfaktoren Licht und Kohlensäure, wie schon weiter oben angedeutet. Ebenso erhält nach Mitscherlichs Untersuchungen z. B. Wasser einen geringeren Wirkungswert, wenn wir es den Pflanzen in tieferen Bodenschichten darbieten, der Pflanzenwurzel dadurch mehr Energieaufwand zumuten und die Ausnutzbarkeit erniedrigen. Bei Lichtentzug scheint verstärkte Kohlensäuregabe den Faktor Licht zum Teil ersetzen zu können, was Lamberg (a. a. O.) für das Verhalten der Faktoren Wärme und Licht untereinander ebenfalls beobachtet hat. Im übrigen muß auf die Originalarbeiten selbst verwiesen werden.

Kommen wir von unserer eingangs gestellten Frage 2 nach der zur Erzielung von Wachstumswirkungen notwendigen Kohlensäurekonzentration zurück zur Frage 1 nach den im Walde vorhandenen Konzentrationen, so läßt die von Ebermayer im Buchenaufwuchs festgestellte Menge von doppeltem Luftkohlensäuregehalt nicht gerade viel erhoffen. Es erscheint sehr fraglich, ob wir die durch Humuszersetzung produzierte Kohlensäure in Blatthöhe des Jungwuchses in einer Menge festhalten können, die nach den Mitscherlich'schen Untersuchungen einen Ertragserfolg im Dunkel unserer Altbestände verspricht. Wahrscheinlich steckt in der Reisigdüngung sehr viel mehr der Wasserfaktor und die physikalische Bodenbesserung als gerade die

Digitized by Google

Kohlensäure. Es würde noch darauf ankommen, verschiedene Pflanzenspezies auf ihr Verhalten zur Kohlensäure zu untersuchen.

Es erscheint nun auch erklärlich, warum Fischer und Bornemann im Gewächshause eine ertragssteigernde Wirkung der Kohlensäure konstatieren konnten. Alle Bedingungen sind dort gegeben, die Kohlensäure läßt sich festhalten, ferner hat Lichtentzug stattgefunden. (Engmaschige Drahtgeflechte Bornemanns). Fischer erwähnt allerdings mehr Wirkungen generativer als vegetativer Art seiner Versuchspflanzen, also Angstfruktifikation als Zeichen beginnender Schädigung (Fühling's Landwirtschaftliche Ztg. 1916, S. 228). Desgleichen erwähnt Reinau a. a. O., S. 111, bei einem Brown'schen Versuch Influorescenz und keine Gewichtsmehrung. Spirgatis führt in seiner Dissertation noch anderen Orts angestellte Versuche an, die seine Resultate bestätigen. So hat Lemmermann (a. a. O.), der bei ungeschwächtem Tageslicht arbeitete, erkannt, daß bei Volldüngung mit künstlichen Düngemitteln weder Beigabe von Stalldünger noch Gründüngung die Ernten erhöhte, auch nicht, wenn Stalldünger als Kopfdünger gegeben wurde.

Um anhangsweise noch zu zeigen, inwieweit sich die nach dem Wirkungsgesetz berechneten Werte den tatsächlich gefundenen anpassen, seien beide Zahlenreihen des Versuchs 1 gegenübergestellt:

gefunden	berechnet	gefunden	berechnet
$0{,}293 \pm 0{,}018$	0,294	$0{,}520 \pm 0{,}012$	0,520
$0{,}410 \pm 0{,}017$	0,391	$0{,}450 \pm 0{,}016$	0,520
$0{,}510 \pm 0{,}017$	0,520	$0{,}558 \pm 0{,}018$	0,520

Zusammenfassend sei nochmals kurz hervorgehoben:

Solange den Versuchspflanzen volles Licht zur Verfügung stand, erwiesen sie sich als an den gewöhnlichen Luftkohlensäuregehalt angepaßt. Ein Mehr von CO_2 war überflüssig. Bei Beschattung konnte durch verstärkte Kohlensäurekonzentration über 0,03 % hinaus eine Mehrung des Ertrages erzielt werden. Jedoch waren zu nennenswerter Ertragssteigerung Konzentrationen von CO_2 notwendig, wie wir sie in der Waldluft kaum werden herstellen können.

* * *

Während der Korrektur geht mir die Arbeit von Denfch und Hunnius zu (Ztschr. f. Pflanzenernährung und Düngung von Lemmermann, II. Bd., Heft 5). Diese beiden Forscher begasten Kartoffelparzellen auf Sandboden. Dicht über dem Boden zwischen den Stauden entnommene Luftproben ergaben:

am 27. Juni 1922 ohne CO_2-Zuführung	0,024 %	CO_2
	0,024 "	"
mit CO_2-Zuführung	0,050 "	"
	0,040 "	"

Digitized by Google

am 8. Juli 1922 ohne CO_2-Zuführung 0,040 % CO_2
0,040 " "
mit CO_2-Zuführung 0,045 " "
0,047 " "

Die Ernte ergab an reinen Knollen

ohne CO_2	mit CO_2
677 g ± 20,2	508 g ± 20,8.

Die Erhöhung des CO_2-Gehaltes der Luft hat eine einwandfrei festgestellte Ertragsverminderung bewirkt. Durch die CO_2 ist nicht nur eine Verminderung des vegetativen Wachstums, sondern auch eine zeitiger einsetzende Beendigung der Vegetationsperiode und damit der Zufuhr von Assimilation in die Knollen eingetreten. Das machte sich auch im Stärkegehalt der Kartoffeln, wenigstens bei den unter relativ günstiger Gestaltung der sonstigen Wachstumsfaktoren gewachsenen bemerkbar, welche ohne CO_2 20,2 % Stärke hatten gegen 18,4 % mit CO_2. Die beschatteten bezw. unbewässert gebliebenen Kartoffeln wiesen zwischen „mit" und „ohne" CO_2 keine prozentischen Unterschiede auf, so daß bei ihnen die negative Wirkung der CO_2 nur in den entsprechend den Knollenerträgen verminderten absoluten Stärkemengen zum Ausdruck kam.

Interessant ist an diesen Versuchen, daß auch bei Beschattung sich durch CO_2 keine Ertragserhöhung hat erreichen lassen, sondern daß eine Schädigung eingetreten ist.

III. Literatur.

Das Waldrecht der Auflösungsgesetze. Von Ministerialrat Breme. Verlag von Georg Stilke in Berlin 1922.

Die nachkriegliche Gesetzgebung, durch welche die Auflösung der Familienfideikommisse angeordnet ist und durchgeführt wird, hat für die vielen zu Fideikommissen gehörigen Wälder eine besondere Rechtslage geschaffen. Diese ist für Preußen in dem ca. 200 Seiten umfassenden Buche von sachkundiger Hand — der Verfasser ist stellvertretender Präsident des Landesamts für Familiengüter — eingehend dargestellt. Dabei ist die Rechtslage dieser Wälder während der Dauer des Auflösungsverfahrens, innerhalb dessen sie unter der Aufsicht der Auflösungsämter stehen, nur gestreift und das Hauptgewicht auf die rechtliche Lage jener Wälder nach Erledigung des Auflösungsverfahrens, also auf das für sie später dauernd bestehende Recht, gelegt. Aus den verschiedenen einschlägigen Gesetzen und Verordnungen sind alle hierfür in Betracht kommenden Bestimmungen zusammengestellt, die dazu ergangenen Verfügungen usw. ebenfalls wiedergegeben und sie alle mit eingehenden Anmerkungen und Erläuterungen versehen. Danach sind alle Waldflächen der bisherigen Fideikommisse, welche mindestens 100 Hektar, in besonderen Fällen auch weniger, umfassen, bei der Auflösung zu künftigen Schutzforsten oder zu Waldgütern zwangsweise zu machen. Der Schutzforst besteht lediglich aus Waldflächen, das Waldgut dagegen ist eine aus Wald und landwirtschaftlichen Besitz samt Zubehör bestehende Gesamtwirtschaft. Im öffentlichen Interesse soll durch deren Bildung eine Zersplitterung der Fideikommißwälder verhütet und ihre nachhaltige forstmäßige Bewirtschaftung gesichert werden. Letzteres soll dadurch erreicht werden, daß sowohl die Schutzforsten als auch die Waldgüter unter die Aufsicht der staat-

Digitized by Google

lichen Forstaufsichtsbehörde gestellt werden und dem jedesmaligen Eigentümer die Aufstellung und Innehaltung eines Wirtschaftsplans auferlegt ist, ersteres dadurch, daß die Waldgutseigenschaft im Grundbuch eingetragen und die Verfügung über die einzelnen dazu gehörigen Grundstücke oder über deren Gesamtheit unter Lebenden nur mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde zulässig sein soll. Ohne letztere kann deshalb auch eine Aufteilung nicht erfolgen. Der jeweilige Eigentümer eines Schutzforstes und eines Waldgutes ist hiernach in seiner tatsächlichen und rechtlichen Verfügungsfreiheit beschränkt. Jedes von ihnen erhält im übrigen einen besonderen Namen, der auf Vorschlag des Besitzers von der Auflösungsbehörde festzustellen ist. Für die Waldgüter besteht ferner das bisher eigentlich nur für Bauerngüter in Hannover und Westfalen zulässige Anerbenrecht, d. h. es fällt das Waldgut, wenn sein Eigentümer von mehreren Personen beerbt wird, als Teil der Erbschaft kraft Gesetzes einem der Miterben als Erben des ganzen Guts, dem sog. Anerben, zu, der die übrigen Erben abzufinden hat. Dadurch ist im öffentlichen Interesse auch die Gefahr weiterer Zersplitterung des Waldes durch Erbgang beseitigt. Wohl mit Recht nimmt der Verfasser an, daß die Bildung von Waldgütern als die wirtschaftlich gesündere Einrichtung diejenige der Schutzforsten bei weitem überragen wird, da der Besitz reiner Waldgrundstücke allein die pflichtgemäße Forstbewirtschaftung nur mit einem entsprechenden Betriebskapital ermöglicht.

Die Auflösungsgesetze sehen außerdem für Fideikommißwaldungen Waldstiftungen und Waldgutsstiftungen vor. Bei diesen Bildungen treten an die Stelle der natürlichen Personen die juristischen Personen der betr. Stiftungen. Auch hier werden die Waldgutsstiftungen, wo zu dem Wald landwirtschaftliche Grundstücke treten, überwiegen.

Für jeden, der mit Fideikommißwaldungen zu tun hat, ist das Buch ein wertvolles Hilfsmittel, in dem er die einzelnen interessierenden Bestimmungen, deren Auffindung auch dem Nichtfachjuristen auf diesem Rechtsgebiet recht schwer fällt, einheitlich zusammengefaßt und praktisch erläutert findet. Amtsgerichtsrat Görcke.

IV. Notizen.

Universität Gießen.

Vorlesungen für Studierende der Forstwissenschaft

im Wintersemester 1923/24.

Dr. Borgmann: Forsteinrichtung, I. Teil (Theorie und Methoden), 4 stündig; Holzmeß- und Ertragskunde mit Übungen, 2 stündig; Waldwertrechnung und forstliche Statik, II. Teil (Verfahren) mit Übungen, 2 stündig. — Dr. Wimmers Nachfolger: Waldbau, mit Übungen und Exkursionen, 4 stündig; Einführung in die Forstwissenschaft, mit Exkursionen, 1 stündig; Anleitung zu Arbeiten auf dem Gebiete der forstlichen Produktionslehre, nach Vereinbarung. — Dr. Weber: Forstpolitik, 4 stündig; Forstverwaltung, 1 stündig. — Dr. Harrassowitz: Einführung in die Geologie, mit Übungen für Forstleute und Landwirte, 4 stündig. — Dr. Köttgen: Forstliche Bodenkunde, 2 stündig; Bodenkundliches Praktikum für Studierende der Forstwissenschaft, 2 stündig. — Dr. Funk: Forstbotanik, allgemeiner Teil: Bau und Leben der Holzgewächse, mit Demonstrationen, 1 stündig; Pilzkrankheiten der Waldbäume und Obstgehölze, mit Demonstrationen, 2 stündig; Pflanzengeographie mit besonderer Berücksichtigung der Wälder gemäßigter Gebiete, mit Lichtbildern, 1 stündig; Forstbotanisches Praktikum (einschließlich mikroskopischer Übungen), a) für Anfänger, b) für Vorgeschrittene, je 4 stündig; Botanische Exkursionen (Winterstudien an Kryptogamen, sowie Bäume und Sträucher des Waldes). — Dr. Becher: Zoologische Übungen für Forst- und Landwirte, 4 stündig. — Dr. Ehrhard: Die Tiere der Forstwirtschaft und Landwirtschaft, Wirbeltiere, 2 stündig. — Dr. Fromme: Meteorologie, 1 stündig.

Digitized by Google

Weitere Vorlesungen aus den Gebieten der Mathematik und Naturwissenschaften, Staats- und Rechtswissenschaften, Volkswirtschafts- und Privatwirtschaftslehre, sowie der Landwirtschaft hören die Studierenden der Forstwirtschaft gemeinsam mit den übrigen Studierenden.

Beginn der Immatrikulation: 15. Oktober.

Beginn der Vorlesungen: 30. Oktober.

Universität Freiburg i. Br.
Vorlesungsverzeichnis für Studierende der Forstwissenschaft
im Wintersemester 1923.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Hausrath: Waldbauliches Seminar mit Lehrausflügen, 2 stündig; Forstliches Transportwesen mit Lehrausflügen, 3 stündig; Forstbenutzung mit Lehrausflügen, 2 stündig; Forst- und Jagdgeschichte, 3 stündig. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Müller: Forsteinrichtung, 3 stündig; Jagdkunde, 2 stündig. — Professor Dr. Weber: Waldbau II mit Lehrausflügen, 3 stündig; Forstpolitik I, 3 stündig; Forstpolitisches Seminar, 2 stündig; Exkursionen zur Einführung in die Forstwissenschaft, Samstags. — Professor Dr. Lauterborn: Deutschlands Wirbeltiere (Säugetiere und Vögel) Forst- und Jagdzoologie I, 2 stündig; Bestimmungsübungen zur heimischen Tierwelt (Säugetiere und Vögel), 2 stündig; Fische, Fischerei und Fischzucht, 1 stündig; Anleitung zu selbstständigen Arbeiten auf dem Gebiet der Forstzoologie, heimischen Tierwelt und Hydrobiologie. — Professor Dr. Helbig: Bodenkunde, 3 stündig; Bodenkundliches Seminar, 2 stündig; Tägliche Arbeiten im Institut für Bodenkunde für Fortgeschrittene. — Professor Dr. Ansel: Vermessungswesen I (einschl. Plan- und Geländezeichnen; Übungen an den Instrumenten), 2 stündig.

Die Vorlesungen auf dem Gebiet der Naturwissenschaften, über Volkswirtschaftslehre, Staatswissenschaften und Rechtskunde hören die Forstleute mit den übrigen Studierenden gemeinsam. — Das Semester beginnt am 15. Oktober. — Letzter Immatrikulationstermin ist 17. November.

Wegen Beschaffung von Wohnungen wende man sich an das studentische Wohnungsamt.

Bekanntmachung.

Satzungsgemäß machen wir bekannt, daß von der 43. ordentlichen Mitgliederversammlung des Vereins am 23. Juni 1923 zu Mitgliedern des Verwaltungsrats die ausgeschiedenen Mitglieder, Herren Forstmeister Kampmann in Oranienburg und Krause in Potsdam, für den Wahlabschnitt 1923/26 wiedergewählt sind und an Stelle des verstorbenen Hegemeisters Herrn Retzdorff der Herr Hegemeister Masurath in Jäglitz bei Nauen für den gleichen Wahlabschnitt neu gewählt worden ist.

Berlin, den 28. Juli 1923.

Hauptvorstand des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten.
Borggreve. Aßmann.

Buchhändler-Schlüsselzahl am 22. September 1923: **35000000.** — Die Schlüsselzahl drückt die im Buchhandel eingetretene Entwertung aus. Die Grundzahl entspricht dem ungefähren Vorkriegspreis. Grundzahl (Gz.) vervielfacht mit Schlüsselzahl (S.) ergibt den Verkaufspreis.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Veränderungen im Preuß. Staatsforst- und Jagdverwaltungs-Personal

vom 1. bis 31. August 1923.

Bei den Provinzial-Verwaltungen der Staatsforsten:

Zu Honorar-Professoren ernannt:

Professor Dr. Paul Gustav Krause in Berlin an der Forstlichen Hochschule in Eberswalde,
Professor Dr. Joh. J. Wilh. Seedorf in Göttingen an der Forstlichen Hochschule in Hann. Münden.

Ernannt zu Oberförstern m. R.:

die Forstassessoren:

Wagner, Hans, unter endgiltiger Übertragung der bisher von ihm auftragsweise verwalteten Oberförsterstelle Rosenthal, Reg.-Bez. Cassel.
Schilling in Hann. Münden unter Übertragung der Oberförsterstelle Wormditt, Reg.-Bez. Königsberg, zum 1. Oktober 1923,
Gericke in Steinbusch unter Übertragung der Oberförsterstelle Ziegenort, Reg.-Bez. Stettin, zum 1. Oktober 1923,
Scholz von der Forsteinrichtungsanstalt Berlin unter Übertragung der Oberförsterstelle Stoberau, Reg.-Bez. Breslau, 1. Oktober 1923.

Versetzt:

Guhde, Oberforstmeister, von Erfurt nach Magdeburg zum 1. Oktober 1923,
Zweite, Forstmeister, von Sobbowitz, Freistaat Danzig, nach Torgelow, Reg.-Bez. Stettin,
Wentzlau, Oberförster, von Nikolaiken, Reg.-Bez. Allenstein, nach Magdeburgerforth, Reg.-Bez. Magdeburg,
Vogdt, Oberförster, von Puppen, Reg.-Bez. Allenstein, nach Tschiefer, Reg.-Bez. Liegnitz, zum 1. Oktober 1923,
Rack, Revierförster, von Steinbach, Reg.-Bez. Erfurt, nach Goitzsche, Oberf. Gräfenhainichen, Reg.-Bez. Merseburg, zum 1. Oktober 1923.
Hafske, Forstrentmeister, von Mehlauken, Reg.-Bez. Königsberg, nach Berlinchen, Reg.-Bez. Frankfurt a. O., zum 1. Oktober 1923.

Zu Regierungs- und Forsträten ernannt:

Conrad, Oberförster in Wormditt, Reg.-Bez. Königsberg, unter Übertragung der Forstinspektion Johannisburger Heide-Südost, Reg.-Bez. Allenstein.
Lange, Forstmeister in Grubenhagen, Reg.-Bez. Hildesheim, unter Übertragung der Forstinspektion Frankfurt-Lübben zum 1. Oktober 1923.

Gestorben:

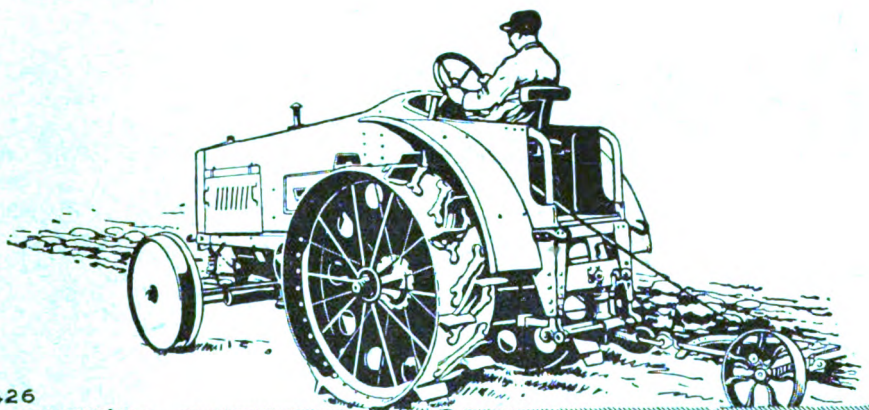
Delhaes, Forstmeister in Falkenwalde, Reg.-Bez. Stettin,
Oesterle, Forstmeister in Fallersleben, Reg.-Bez. Lüneburg.

Wieder angestellt:

Hillers, Forstkassenrendant i. R., zum Forstrentmeister ernannt unter Übertragung der auftragsweisen Verwaltung der Forstkasse Neidenburg, Reg.-Bez. Allenstein.

Verwaltungsänderung:

Die Försterei Kanigura in der Oberförsterei Ohlau, Reg.-Bez. Breslau, führt künftig die Bezeichnung „Neu-Kanigura".



Digitized by Google

Forstsamen, Forstpflanzen aller Art

liefert zuverlässig und schnell die bekannte Forstbetriebs-Firma

SCHULTZE & Co., Rathenow

Drahtanschrift: Forstschultze, Rathenow

Großdarranstalten * Baumschulen
Unter Aufsicht des Reichsforstwirtschaftsrates

Fernsprecher: Nr. 100

Otto Böttcher jun. Gross-Tabarz, Th.

Forst- u. Landwirtschaftl. Samengroßhandlung, Klenganstalt
Filiale **Halstenbek**, Holstein, Forstbaumschule

Spez.: Kiefernsamen

Spez.: Fichtensamen

Heckenpflanzen • Forstpflanzen • Rosen

ERICH PFEIL, Forstanstalt, Rathenow

Beste Bezugsquelle

für **Forstsamen, Forstpflanzen, Obstkerne, Obstwildlinge, Alleebäume, Coniferen, Ziersträucher und Heckenpflanzen**

Drahtwort: Forstanstalt :: Fernsprecher 992.

Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. Von Geh. Reg.-Rat Dr. **Otto Appel**, Direktor der Biologischen Reichsanstalt für Land- u. Forstwirtsch. Hon.-Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule Berlin. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 63 Textabbildungen. 1922. (IV, 54 S.) (Verlag von Julius Springer in Berlin W 9) G. Z. 1,8

Verantwortlich für den Anzeigenteil Albert Ulrich, Berlin-Steglitz. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

SCIENCE LIBRARY
DEC 14 1923

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister
und Direktor des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

10. Heft: Oktober.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Jährlich 12 Hefte.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Zur Frage der Stubbenrodung auf Talsandböden. Von Oberförster H. H. Hilf und Dr. J. Liese, mit Bemerkungen von Prof. Dr. Albert, Eberswalde 545

Die Zuwachsleistung eines Bestandes. Von Dr. J. Schubert, Eberswalde 560

Aus der Praxis über die E. V. R. A. (Fortsetzung und Schluß.) Von Oberforstmeister Schmanck, Leiter der Forsteinrichtungsanstalt Berlin . . . 567

III. Literatur.

Francesco Nitti, Der Niedergang Europas. Die Wege zum Wiederaufbau. Berichterstatter: Oberförster Dr. Lemmel 594

A. Olt und A. Ströse, Wildseuchenbekämpfung. Berichterst.: Forstassessor Herber 595

Ebner-Herrmann, Die Feld- und Forstpolizei und der Forstdiebstahl in Preußen. Berichterstatter: Forstassessor Herber 595

Konrad Eilers, Im Wald und auf der Heide . . . Berichterst.: Forstass. Herber 595

Köck und Fulmeck, Pflanzenschutz. Bericherstatter: Dr. Liese 596

O. Appel, Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. Berichterstatter: Dr. Liese 596

Udo Müller, Professor der Forstwissenschaft an der Universität Freiburg, Lehrbuch der Holzmeßkunde. Berichterstatter: Oberförster Hilf 597

Prof. Dr. Max Wolff und Dr. Anton Krauße, Die prognostische Untersuchung von Forleulenfraßkalamitäten und ihre Verwendung für die forstliche Praxis. Berichterstatter: Oberförster Hilf 597

H. Bindemann, Die Verdunstungsmessungen der Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde auf und an dem Grimnitzsee und am Werbellinsei bei Joachimsthal in der Uckermark. Berichterstatter: Prof. Dr. Schubert . . 599

Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands Berichterst.: Prof. Dr. Schubert 600

Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses gegenüber Textschluß.

Sägen u. Werkzeuge D&S 1822

J. D. Dominicus & Soehne G.m.b.H.

Remscheid-V. ★ Berlin S.W. 68.

Klenganstalten

für Kiefern- und Fichtensamen

:: nach neuesten Erfahrungen ::

Sicherheit für Samen höchster Keimkraft

liefern **Möller & Pfeifer, Berlin W 10,**

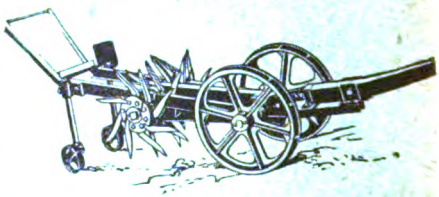
(8059) Friedrich-Wilhelm-Str. 19.

Verlagsbuchhandlg. v. Julius Springer in Berlin W 9

Ertragstafeln für Eiche, Buche, Tanne, Fichte und Kiefer.

Von **Dr. E. Gehrhardt,** Regierungs- und Forstrat b. d. preuß. Forsteinrichtungsanstalt zu Magdeburg. 1923. Gebunden 2,20 Goldmark / Für das Ausland gebunden 0,55 Dollar.

Original Geist'sche **Wühlgrubber**



„Keiler" für gerodete und ungerodete Flächen

„Frischling" f. Besamungsschläge, natürlich auch für Dauerwaldbetrieb, zur Anregung der Bodentätigkeit in Stangenorten und Schonungen, zum Unterbau liefern kurzfristig

Van Tongelsche Stahlwerke G.m.b.H.

Güstrow i. Meckl.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. **Oktober 1923.** Zehntes Heft.

I. Abhandlungen.

Zur Frage der Stubbenrodung auf Talsandböden.

(Mit 3 Abbildungen.)

Von Oberförster H. H. Hilf und Dr. J. Liese, Eberswalde.

Die Frage der Stubbenrodung ist heute aktuell. Die Brennstoffnot zwingt zu restloser Heranziehung aller Brennstoffe. Allenthalben werden jetzt Stubben gerodet, gesprengt oder gestohlen. Es haben sich zum Teil äußerst schädliche Folgezustände eingestellt: dem Raubbau am stehenden Holz ist der Stubbenraubbau gefolgt.

Daß unter diesen Umständen die Vertreter der Bodenkunde ihre warnende Stimme erheben und sich gegen den vielerorts getriebenen Unfug des Stubbenrodens wenden, namentlich an gefährdeten Orten, auf gefährdeten Böden und in gefährdender Weise, ist verständlich. Neuerdings hat der Schweizer Burger[1]) in einer mustergültigen Arbeit die Schädlichkeit der Stockrodung in zahlenmäßigen Untersuchungen über Luftkapazität und Wasserdurchlässigkeit nachgewiesen. Auf diese Arbeit greift Albert[2]) zurück, wenn er seine auch früher in seiner Vorlesung geäußerte Lehre vertritt, daß die Stockrodung von allen Formen des Raubbaues im Walde diejenige sei, die den Wald zur Wüste mache.

Es stehen also heute schroff einander gegenüber:

unabweisbare wirtschaftliche Forderungen	und	scharfe Ablehnung von wissenschaftlicher Seite.

I. Kritischer Teil.

Auf Grund der heutigen Darlegungen, denen weniger Untersuchungen als methodische Betrachtungen und Beobachtungen in einem bestimmten Gebiet, den Talsandböden der Oberförsterei Biesenthal, zu Grunde liegen, ist nachzuprüfen, inwieweit die erhobenen Bedenken gegen die Stockrodung für

[1]) „Physikalische Eigenschaften der Wald- und Freilandböden", Heft 1, Bd. XIII der Schweizerischen Zentralanstalt für forstl. Versuchswesen, Zürich 1923.

[2]) Heft 6, 1923, dieser Zeitschrift.

Digitized by Google

diesen Fall Gültigkeit haben und auf welche Weise etwaige schädliche Folgen herabgemindert werden können.

Zunächst ist auf die Arbeit von Burger einzugehen, auf die sich Alberts Ausführungen hauptsächlich stützen. Das große Verdienst Burgers besteht darin, daß er uns ganz neue, und zwar äußerst glückliche Vorstellungen von dem Wesen und Aufbau des gewachsenen Waldbodens gibt. Er zeigt, daß es bei dem von ihm untersuchten Boden hauptsächlich auf die Luftkapazität ankommt. Er versteht darunter den Luftgehalt des Bodens im Zustand voller Wassersättigung. Wenn alle kapillaren Poren des Bodens mit Wasser gefüllt sind, bleiben noch größere Lufthohlräume, aus denen das sich kapillar verteilende Wasser die Luft nicht verdrängen kann. Die Güte eines Bodens hängt nun nach Burger von der Größe seiner Luftkapazität ab. Je höher diese ist, je mehr nicht kapillar wirkende Hohlräume den Boden erfüllen, desto besser ist die Durchlüftung, die Wasserdurchlässigkeit, die Durchwurzelung; kurzum: die Luftkapazität ist ein Ausdruck der Güte des physikalischen Bodenzustandes.

Auf Grund seiner Luftkapazitäts- und Wasserdurchlässigkeitsbestimmungen findet nun Burger, daß in einem Stubbenloch die Luftkapazität erheblich und die Durchlässigkeit etwa 3—14 mal geringer ist als in einem gesunden Plenterwaldboden, und hält darum den Bodenzustand auf gerodeten Stellen für noch ungünstiger als Boden nach Kahlschlag. Es ist zu untersuchen, ob man aus diesen von Burger mitgeteilten, allerdings nicht sehr zahlreichen Fällen unbedingt auf dieselbe Wirkung des Stockrodens auch unter andern Verhältnissen schließen muß.

Berücksichtigen wir die in der Literatur vorhandenen wichtigsten Mitteilungen über den Einfluß der Stockrodung auf das Wachstum des folgenden Bestandes, so ist zunächst Kreutzer[1]) zu erwähnen, der jegliches Wurzelroden als wichtigste Ursache der gefährlichen Bodenverhärtung ansieht, demgegenüber der Kahlschlag nur geringe schädliche Bedeutung hat. Tschermak[2]) betont in der Besprechung dieser Arbeit andererseits, daß man früher vielfach Stockrodung verbunden mit Waldfeldbau wegen der dadurch bewirkten Lockerung geradezu für eine forstliche Kulturmaßregel hielt (Ramann, Ztschr. f. Forst- und Jagdw. 1890), und daß sich nicht immer ein Nachlassen des zunächst auffallend günstigen Wachstums des neuen Bestandes einstellt, wie aus den Mitteilungen von Fricke[3]) bezgl. der Ackerböden und Runnebaum[4]) bezgl. aufgeforsteter Rodeflächen zu ersehen ist. Tschermak[5]) kommt zum Ergebnis, daß wohl nicht alle Böden gleich-

[1]) Kreutzer, Wiener allg. Forst- u. Jagdztg. 1921, Nr. 48.
[2]) Zentralbl. f. d. ges. Forstw. 1921, 293.
[3]) Fricke, Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1910, 264.
[4]) Runnebaum, Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1890, 652.
[5]) Ebenso in seinem Buch: „Waldrodung", Wien 1922, S. 62.

Digitized by Google

mäßig zur Verdichtung neigen, und daß daher möglichst genaue Untersuchungen und Beobachtungen auf den verschiedenen Böden gesammelt werden müßten.

Dieser Einwand Tschermaks gegen eine Verallgemeinerung hat nun auch für die glänzenden Untersuchungsergebnisse Burgers volle Gültigkeit. Diese sind nämlich lediglich auf bindigen, tonigen oder lehmigen Böden gemacht. Eine Übertragung der Ergebnisse auf Sandböden, die sich gerade in den physikalischen Eigenschaften häufig umgekehrt verhalten, ist nicht ohne weiteres angängig. Es ist einleuchtend, daß die Erhaltung der Luftkapazität in einem bindigen Boden, der zur Dichtschlemmung neigt, von großer Bedeutung ist, und daß diese Dichtschlemmung nach Kahlschlag erst nach langer Zeit durch den Schutz des Bestandes und die Tätigkeit der Wurzeln und Bodenorganismen wieder beseitigt werden kann. So sehen wir auch, daß alte Stubbenlöcher nach Burger besser sind als frische.

Wie steht es nun mit der Stubbenrodung auf sandigen Böden? Hier ist zunächst zu sagen, daß die sandigen Böden an sich schon eine hohe Durchlässigkeit haben, und daß eine höhere Luftkapazität gar nicht einmal erwünscht zu sein braucht. Ferner lagern die Sandböden, namentlich in unserer Kiefernheide, meistens in Einzelkornstruktur und bilden nicht, wie die besseren Böden, unter dem Schutz der Schatthölzer eine krümelige Oberschicht. Unter dem Einfluß der lichten Bestandesstellung und der schlechten Bodendecken tritt im Laufe der Jahre eine immer stärkere Dichtlagerung der Sandböden ein, die zweifellos schädlich ist. Ein dichtgelagerter Sandboden läßt zwar das Grundwasser höher steigen, verdunstet aber andrerseits mehr Wasser nach oben und ist unter der Oberfläche meist trockener als ein lockerer Boden. Er bietet ferner den empfindlichen Kiefernwurzeln erheblichen Widerstand; die Wasserhaltungskraft und die Durchlüftung sind ebenfalls geringer. Während aber ein toniger Boden bei Freilage in kurzer Zeit dicht schlemmt, tritt die Dichtlagerung der Sandböden erst sehr allmählich ein. Sie ist nicht das Ergebnis plötzlicher Einwirkung (Kahlschlag, Stockrodung), sondern die Folge langer Zeiträume, langer ungünstiger Einwirkung von Bestand und Bodendecke. Die auf bindigen Böden rasch verschwindende künstliche Bodenlockerung durch Bodenbearbeitung oder Stockrodung erhält sich auf den Sandböden länger. In welchem Grade sie früher oder später verschwindet, hängt hier lediglich davon ab, in wie rascher Zeit ein neu zu gründender Bestand dem Boden wieder Schutz gewähren kann und wie lange dieser Schutz wirksam bleibt.

Unter den genannten schädlichen Bodendecken spielen in der Oberförsterei Biesenthal die vom Stangenholzalter ab auftretenden Beerkrautdecken mit ihrer Neigung zur Rohhumus-, Bleichsand- und Ortsteinbildung eine große Rolle.

Digitized by Google

Bei der Beurteilung der Frage des Kahlschlages und der Stockrodung auf den ausgewaschenen Talsandböden ist daher maßgebend nicht die Gegenüberstellung Burgers:

gesunder Plenterwaldboden — frisches (dicht-geschlemmtes) Stubbenloch,

sondern der Gegensatz:

hie dichtgelagerter Boden im Altbestand unter Beerkrautdecke — hie gelockertes Stubbenloch im Schutze des Jungwuchses.

Daß durch das Stubbenroden die „Architektur des Waldbodens" — ein sehr glücklicher Ausdruck Burgers — zerstört wird, ist ohne weiteres ersichtlich. Die Fragestellung hier auf Talsandböden lautet aber anders: Verbessert oder verschlechtert die Stockrodung den physikalischen Zustand des bis dahin dichtgelagerten, unter Trockentorfeinwirkung stehenden Sandes? Hier fehlt es noch völlig an einwandfreien zahlenmäßigen Untersuchungen. Die Methode, wie sie Burger an gewachsenem Waldboden ausgebildet und auf den schweizerischen schweren Gebirgsböden durchgeführt hat, ist gefunden; ihre Anwendung auf andere Böden, namentlich auch eine methodische Nachprüfung, inwieweit Luftkapazität und Durchlässigkeit etwas über die Güte eines Sandbodens der Ebene aussagen [1]), und in welchem Maße sie durch wirtschaftliche Eingriffe beeinflußt werden, dürfte uns die Klärung vieler Fragen bringen.

II. Beobachtungen.

Die nachfolgenden Mitteilungen stützen sich auf Beobachtungen auf einer Kulturfläche im Jagen 251 der Oberförsterei Biesenthal, denen ähnliche Beobachtungen im Jagen 246 und 202 zur Seite stehen.

Boden: Grobkörniger Talsand (Übergang zum Talgrand), eben, nach Süden ansteigend zu einer Dünenkuppe.

Vorbestand: 120 j. lückiges, schwammkrankes Kiefernaltholz, im Winter 1919 auf etwa 150 m Breite im Norden kahlgeschlagen.

Auf der ebenen Fläche wurden die Stubben von Einwohnern des benachbarten Arbeiterortes Heegermühle mit Spaten und Axt gerodet. Die Stubbenplätze von etwa 1,5—2 m Durchmesser wurden im Frühjahr 1920 auf Anordnung des damaligen Revierverwalters, jetzigen Professors Dr. Busse, Tharandt, mit Kiefern besät; auf den zwischen den Stubbenlöchern liegenden Stellen wurden in regelmäßigem Verband Plätze abgeplaggt, durchgehackt und besät.

[1]) So hat Helbig (in seinem Referat, Schweiz. Zeitschrift f. Forstwesen 7/8, 1923, S. 218 ff.) z. B. Bedenken, Luftkapazität und Wasserdurchlässigkeit als Bonitätsweiser schlechthin anzusehen.

Digitized by Google

Wie man sich leicht durch Einstechen mit einem Stock überzeugen kann, sind die eingeebneten Stubbenlöcher bis in die Tiefe äußerst locker gelagert. Diese Lockerung ist auch jetzt nach 3 Jahren unverändert vorhanden. Während man den Bohrstock oder auch einen einfachen Spazierstock nur mit Anstrengung wenige Zentimeter tief in den daneben liegenden unberührten, dicht gelagerten Sand hineintreiben kann, sinkt man beim leichten Aufstützen mit dem Stock tief in das Stubbenloch hinein. Ein Sacken der Stubbenlöcher ist auf der ganzen Kultur bis jetzt noch nicht eingetreten; ebensowenig kann man durch Einbohren mit dem Bohrstock schon jetzt eine dichtere Lagerung wahrnehmen. [1])

Die Stubbenlöcher auf dieser Kultur sind in der Tiefe im Sommer außerordentlich frisch. Oberflächlich sind sie häufig sehr stark ausgetrocknet, und zwar ist diese trockene, lockere Schicht, die gegen ein Aufsteigen des Wassers aus der Tiefe und damit gegen einen Verlust durch Verdunstung schützt, bei den frischen Stocklöchern etwas größer als bei den älteren. Sie kann über 2 cm betragen, so daß in trockenen Jahren der ausgesäte Samen in dieser oberflächlichen Trockenschicht liegen bleibt und nicht keimen kann. Beim Nachgraben in den Stubbenlöchern zeigte sich, daß der Humus sehr gleichmäßig und fein verteilt in die Tiefe gebracht war. Man konnte die Stubbenlöcher auf der gut wachsenden Kiefernkultur an jeder beliebigen Stelle anbohren oder angraben, und brachte stets in verschiedenen Tiefenlagen Humus zum Vorschein.

Statt einwandfreier bodenkundlicher Untersuchung muß als Beweis für die folgenden Ausführungen der Zustand der Pflanzen und namentlich der Bau ihres Wurzelwerkes herangezogen werden.

Das feuchte Frühjahr 1920 ließ die Saat gut geraten. Diese bekam bald auf den Stubbenlöchern einen erheblichen Vorsprung, der die Aufmerksamkeit vieler Besucher erregt hat. Heute zeichnen sich die auf den Stubbenlöchern stehenden 3 j. Kiefern durch starke Höhentriebe, kräftige Stammachse und dunkelgrüne, lange Benadlung aus, während die Kiefern auf den Hackplätzen zwar durchaus nicht schlecht geraten sind (im Gegensatz zu Plätzesaaten in anderen Revierteilen, die meistens mißlungen sind), sie bleiben jedoch an Wuchsleistung hinter den Stocklochkiefern beträchtlich zurück. Das bessere Wachstum auf diesen Stubbenplätzen kann als Tatsache gelten; die Gründe bedürfen der Untersuchung.

Im folgenden sollen mehrere Vergleichspflanzen besprochen werden, die aus folgenden Verhältnissen stammen:

1. Kiefer aus einer Hackstreifensaat 1920; Jagen 251, dicht neben der Stubbenlochsaat.

[1]) Noch kürzlich konnten sich Besucher aus der Schweiz (darunter Dr. Flury, Professor Dr. Knuchel) von dieser sehr auffälligen Tatsache überzeugen, die von den Ergebnissen Burgers auf den anders gearteten Böden der Schweiz ganz abweicht.

Digitized by Google

Die Bodendecke ist abgeplaggt und liegt heute als dichte „Dachpappe" zwischen den freigelegten Streifen. Die Kiefer wurde auf den freigelegten Streifen durch jährliches Hacken vor Austrocknung des Bodens und Graswuchs geschützt.

2. Kiefer aus Stocklochsaat 1920; Jagen 251, Pflanze aus der Mitte des Stubbenloches.
3. Ältere Kiefer aus Naturverjüngung; Jagen 183 (Vielsaumbetrieb), unter etwa 100 j. lichtem Altholz.

Die etwa 1—40 j. Naturverjüngung kümmert sichtlich, schiebt sehr kurze Triebe und wird vom Rüsselkäfer stark angenommen.

Bodendecke: Preißelbeere, etwas Drahtschmiele, stellenweise Leucobrium, Cladonia.

Die Kiefer ist typisch für alle Naturverjüngungskiefern in ähnlichen Altbeständen.

Es fragt sich nun: wie tief und wie schnell dringt die Pfahlwurzel ein, ist sie lediglich als dünner Strang oder stark und fest ausgebildet, und trägt sie in den verschiedenen Tiefenlagen des Bodens Seitenabzweigungen?

Die Kiefer der Hackstreifensaat hat eine schwache, aber deutlich ausgebildete Pfahlwurzel ohne Seitenäste in der Tiefe, mit langen, flach streichenden Seitenwurzeln. (Tafel II, Abb. 1.)

Die Stocklochkiefer hat eine rübenartig verdickte, starke, sehr tief gehende Pfahlwurzel mit reichen Seitenästen in allen Tiefenlagen. (Tafel II, Abb. 2.)

Die Naturverjüngungskiefer (20jährig) hat nur eine kümmerliche Pfahlwurzel, die mehrfach, wohl infolge von Widerständen, geknickt ist, in 6 cm Tiefe sich teilt und deren letzte, 1 mm Durchmesser betragende Endigungen bis 17 cm sich verfolgen lassen, sehr gering angesetzte Seitenbewurzelung in der Tiefe, sehr flach und lang streichende Seitenwurzeln in der oberen Bodendecke. (Tafel II, Abb. 3.)

III. Erklärungsversuch.

Das gute Wachstum der Kiefer auf den Stocklöchern erklärt sich aus den durch die Rodung hervorgerufenen Bodenverhältnissen und der durch sie bewirkten Wurzelausbildung.

Die Stockrodung brachte, wie wir sahen, eine äußerst starke Lockerung und damit eine vorteilhafte Durchlüftung des Bodens mit sich. Die starke Ausbildung der Pfahlwurzel und der tiefer streichenden Seitenwurzeln auf dem Stubbenloch hängt zweifellos mit der Aufhebung der Bodenverdichtung zusammen, gegen die die Kiefernwurzel nach Erdmann sehr empfindlich ist. Eine andere Frage ist, ob das Wachstum der Kiefer nur eine glückliche Anfangserscheinung ist und vorübergeht, etwa, wenn die Wurzeln der jungen

Digitized by Google

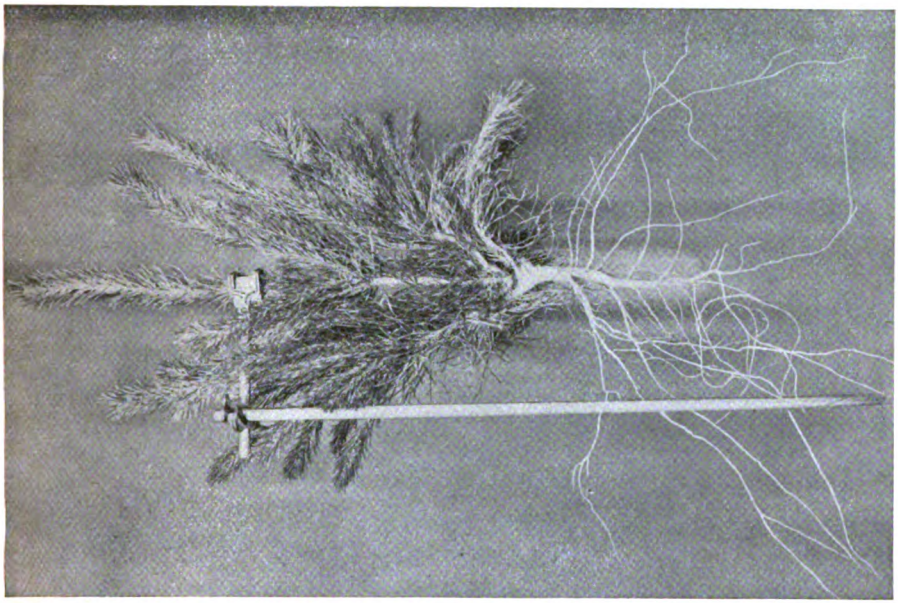


Abb. 2. Kiefer aus Stockhochsaat.

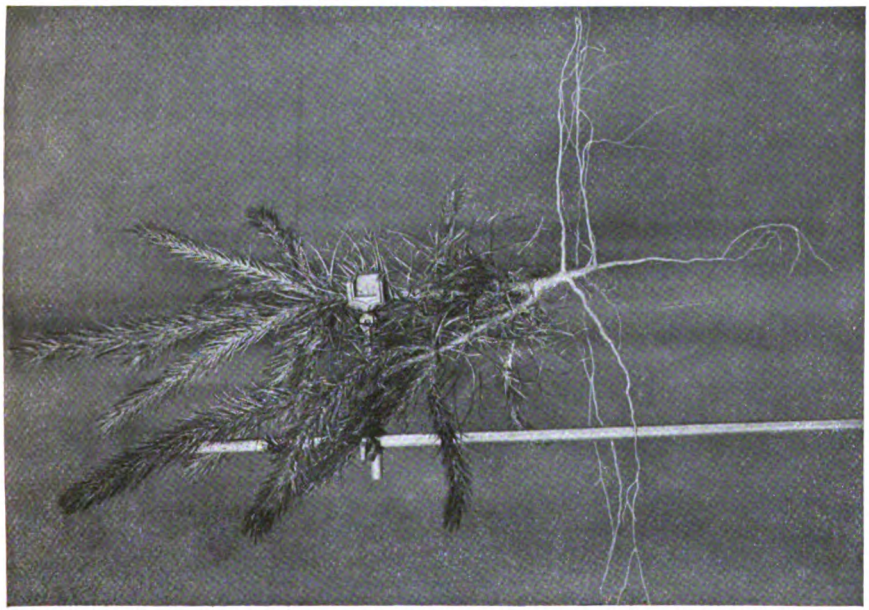


Abb. 1. Kiefer aus Hackstreifensaat.

Digitized by Google

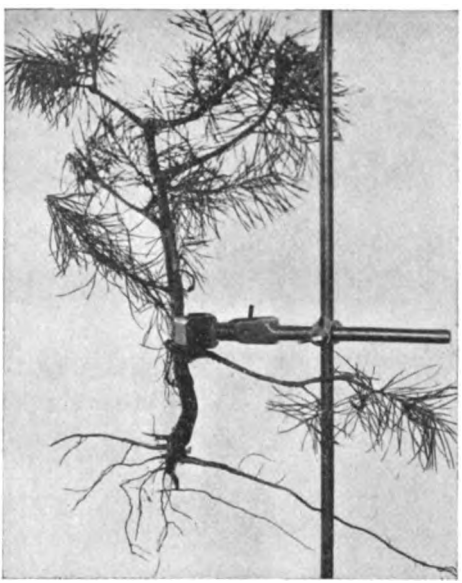


Abb. 3. Kiefer aus Naturverjüngung.

Digitized by Google

Kiefer das alte Stockloch gänzlich ausgefüllt haben. Dagegen ist zu sagen, daß die günstige Bestockung der Stubbenlöcher den Boden rasch wieder in Bestandesdeckung bringt und daß der reiche Nadelabfall der üppig gewachsenen Stocklochkiefer den Boden viel rascher bessert als der von schlechteren Pflanzen. Auch bleiben an den Rändern des Stubbenlochs, namentlich im Altholz, in den tieferen Bodenteilen die alten Wurzelreste erhalten, so daß die Wurzeln der jungen Kiefer aus dem Stubbenloch seitwärts in die vermoderten Wurzelkanäle hineinwachsen und den Anschluß an den gewachsenen Waldboden erreichen. Auch hier muß leider betont werden, daß exakte Untersuchungen, wie lange die lockere Lagerung des Bodens nach der Rodung vorhält und wie sich in späteren Jahren die Bestände auf den gerodeten Flächen entwickeln, bezüglich der Sandböden noch nicht vorliegen.[1])

Wichtig ist hier auf dem trockenen Standort zunächst die Wasserversorgung und dann erst, wenn diese gesichert ist, die Ernährung, namentlich die Stickstoffversorgung aus dem Humus. Maßgebend für die Wasserversorgung der Kiefer auf Sandböden mit tiefem Grundwasserstand ist einmal die Wasserführung des Bodens und dann der Wurzelbau. Die Wasserführung eines Bodens (d. i. der für die Vegetation maßgebende, zwischen zwei Niederschlägen durchschnittlich vorhandene Wasservorrat) hängt ab von der Größe der eindringenden Niederschläge, von der Verdunstung und der Fähigkeit des Bodens, das Wasser dauernd vor dem Absickern zu bewahren (Wasserkapazität).

Durch die Beseitigung der abschließenden Bodendecke bei der Rodung wird dem Eindringen auch leichter Niederschläge der Weg geöffnet. Die oberflächliche Lockerung verhindert die schädliche Verdunstung aus der Tiefe. Die Wasserkapazität, die immer erheblich geringer als der Wasservorrat des Bodens ist, hängt neben der Korngröße ab von der Lagerungsweise des Bodens und dem Gehalt an quellbaren Substanzen. Nach Ramann[2]) hat jeder Boden bei bestimmter Lagerung ein Optimum an Wasservorrat, das durch jede Lockerung oder Verdichtung beeinträchtigt werden kann. Über die Bedeutung der Bodenlockerung für das Absickern gehen die Ansichten noch sehr auseinander; doch hat es den Anschein, als ob die Sandböden durch die Rodung nicht unter zu schnellem Absickern bezw. zu geringer Wasserkapazität leiden. Der Gehalt an untergemengten, quellbaren Humusstoffen in den tieferen Bodenschichten kann die Wasserkapazität erhöhen. Nach Albert[3]) gilt im allgemeinen die Regel, daß sehr dicht gelagerte Böden besonders in der Oberkrume stärkeren Schwankungen im Wassergehalt ausgesetzt sind als

[1]) Vgl. Kienitz (Heft 8 dieser Zeitschr. 1919, S. 423), der über den tadellosen Zustand eines 85jährigen Bestandes auf vorübergehend als Ackerland benutzten (also gerodeten) Waldbodens berichtet.

[2]) E. Ramann, Bodenkunde, Berlin 1911, S. 338.

[3]) Albert, Jahrgang 1907 dieser Zeitschr., S. 297.

Digitized by Google

locker gelagerte, in welchen an Stelle dieser Extreme eine dauernde mittlere Bodenfrische tritt. Dies trifft nach unseren Beobachtungen für alte und neue Stocklöcher zu, die wir im Sommer durchweg frischer fanden als den benachbarten Sandboden.

Bei einem derartigen Bodenzustand können die flachstreichenden Wurzeln das Niederschlagswasser gut aufnehmen, da keine Konkurrenz mit lebender Bodendecke eintritt. In dürren Zeiten vermögen allein die in die Tiefe gehenden Wurzeln aus dem Wasservorrat des Bodens zu schöpfen.

Aus dem Wurzelbau der jungen Kiefer läßt sich also für die Wasserversorgung folgendes schließen:

Die Stocklochkiefer ist gegen Austrocknung am besten geschützt, sobald ihre Wurzel die oberflächliche Trockenschicht nach der Keimung überwunden hat. Gut ist auch die Hackstreifenkiefer. Sehr schlecht wird dagegen die aus der Naturverjüngung stammende Kiefer Trockenzeiten überstehen und leidet, wie die kümmerlichen Höhentriebe zeigen, ja auch tatsächlich.

Das gute Wachstum auf dem Stubbenloch scheint aber zugleich die Folge einer sehr günstigen Ernährung aus dem in dem Stubbenloch untergemengten Humus zu sein. Es konnte deutlich beobachtet werden, daß sich in den tieferen humosen Schichten sehr reichliche Seitenwurzeln gebildet hatten.

Auf einigen Stubbenlöchern allerdings kümmerten die Pflanzen und zeigten eine deutliche gelbe Verfärbung der Nadeln und ein auffälliges Zurückbleiben. Beim Nachbohren mit dem Bohrstock stellte bei einer bodenkundlichen Exkursion Herr Professor Dr. Albert fest, daß es sich hier um Stubbenlöcher ohne Einmischung mit Humus handelte. Ähnliche, noch deutlichere Gegensätze konnten beim Nachgraben in Jagen 202 festgestellt werden.

IV. Folgerungen.

Die Beobachtungen lassen folgende Schlüsse zu: Das Stubbenroden fördert die Ausbildung eines tiefgehenden Wurzelsystems der Kiefer auf Sandböden und sichert eine günstige Wasserversorgung. Durch rasches Anwachsen wird so ein früher Bestandesschluß erzielt.

Das gute Wachstum einer Kiefernsaat auf Stubbenlöchern hängt davon ab:

1. ob der Keimling die oberflächliche Trockenschicht überwindet;
2. ob er in dem darunter gelegenen, dauernd feuchtgehaltenen Boden günstige Ernährung aus untergemischtem Humus vorfindet.

Wichtig ist hier vor allem die Art, wie die Humusauflage wieder in das Stubbenloch eingebracht wird. Schädlich ist vielfach das Sprengen, weil die Humusauflage und ein großer Teil des oberen Mineralbodens weit verspritzt wird, so daß dann zum Ausfüllen der Löcher die Erde fehlt. Auf gesprengten Flächen pflegen daher die Stubbenlöcher nie ganz eingeebnet

Digitized by Google

oder, wie es sein soll, etwas angehäuft zu sein, sondern es bleibt trotz Ausfüllung ein schwacher Trichter. Schreiben die Bedingungen dem Unternehmer völlige Einebnung vor, so greift er häufig zu dem Mittel, die Sohle des Stubbenloches mit Reisig oder Heideplaggen auszufüllen und darüber eine Scheinanlage von Mineralsand zu decken. Solche wiedergefüllten Stubbenlöcher erkennt man daran, das man auf ihnen wippen kann, der ganze Boden schwankt, sobald man auf ihn tritt. Daß hier die junge Pflanze vertrocknen muß, daß hier der Boden auf die grausamste Weise mißhandelt wird, ist ohne weiteres klar. Für eine pflegliche Stubbenrodung kommt im allgemeinen nur Handrodung mit Axt und Spaten in Frage.[1]) Die Handrodung entspricht auch den wirtschaftlichen Erfordernissen. Es kommt bei der Stubbenrodung weniger auf die Brennstoffversorgung der Städte, als auf die Versorgung der nächst gelegenen Anwohner an.

Sorgfältige Stubbenrodung mit nachfolgender Saat ist jedenfalls bedeutend besser als Naturverjüngung ohne Bodenarbeit. Baldige Wiederbestockung alter Stubbenlöcher (durch Saat oder Pflanzung) ist allerdings von großer Bedeutung. Die leichte Wiederdurchwurzelung des von allen Wurzeln befreiten Stockloches sorgt dafür, daß die natürliche Drainage durch das dauernde Entstehen und Vergehen von Wurzeln sehr bald wiederhergestellt wird. Die starke Durchwurzelung hemmt die in langen Zeiträumen zu erwartende Dichtlagerung und bedeutet ein wesentliches Mittel der Bodenverbesserung, zumal festzustellen ist, daß ohne eine solche Tieflockerung des Mineralbodens die Wurzeln den Boden nicht in dieser Weise aufgeschlossen hätten.

Diese Wiederbestockung der Stubbenlöcher erfolgt einmal durch Kiefernsaat — die Handsaat in den Beständen ist eine sehr einfache Maßregel, die in günstigen Jahren, wie heuer, durch zahlreichen Anflug unterstützt wird — dann aber auch durch Pflanzung von Buchenwildlingen. Stubbenlochpflanzungen mit Buchen im vorigen und diesem Jahre zeigten, daß die Buche auf Stubbenlöchern jedenfalls nicht schlechter angeht als auf den üblichen abgeplaggten Plätzen und Streifen.

Die Buchenpflanzungen auf Stocklöchern haben vor letzteren den Vorzug:

1. daß der Boden unten frischer ist als in dem verdichteten Waldboden;
2. daß das Gras sich erst spät einstellt und damit Frost- und Dürregefahr gering sind;

[1]) Einen großen Stubbenbedarf haben auch die Kien-Schweeler, die am besten auf ältere Stubben mit angefaultem Splint und stark verkientem Kern verwiesen werden; diese Stubben lassen sich leicht wie ein Pfropfen ausziehen. Vielleicht kommt für diese auch ein leichtes Ansprengen der Stubben mit nachfolgendem Stubbenheber, wie es z. Zt. in der Schorfheide üblich ist, in Frage.

Digitized by Google

3. daß die Buchen und andere Laubhölzer nicht in dem Maße wie die Kiefer auf den Humus angewiesen sind und auf verhältnismäßig rohem Mineralboden ziemlich gut gedeihen;
4. daß keinerlei Bodenvorarbeit zur Pflanzung nötig ist;
5. daß die Wurzelkonkurrenz der Altkiefer ausgeschaltet ist und daß damit auch die Möglichkeit, Buchen (und Kiefern) unter Schirm zu erziehen, auf trockenen Standorten erweitert wird;
6. daß von vornherein in allen Beständen die Arbeitsstellen gegeben sind; und
7. daß so schließlich alle älteren Stangenhölzer allmählich unterbaut werden können.

So kann nach und nach ein ungleichmäßiger Unterstand entstehen. Sorgfältige Stubbenrodung mit nachfolgender Wiederbestockung ist darum zurzeit ein wesentlicher Punkt in dem Programm einer Bodenpflege auf Talsandböden.

Selbst wenn diese waldbaulichen Gründe nicht für die Stockrodung sprächen, würden die wirtschaftlichen Verhältnisse sie erzwingen.

In der Oberförsterei Biesenthal, die dem dichtbevölkerten Finowtal benachbart ist, ist eine Brennholzbelieferung aus den Kiefernbeständen, die einigermaßen die Bevölkerung zufriedenstellen würde, unmöglich. Durch Stubbenrodung wird der werktätigen Bevölkerung Gelegenheit verschafft, sich einen Teil ihres Brennbedarfs im Wald selbst zu werben. Aus diesen zwingenden Gründen werden die Stubben im weitgehendsten Maße abgegeben. Nur so wird eine schärfere Grubenholzausbeute und durch Verringerung des Diebstahls eine bodenpflegende Reisigdeckung in den jüngeren Beständen ermöglicht. Unter diesen wirtschaftlichen Verhältnissen kann es für den Verwalter eines Reviers nur heißen:

Auf welche Weise wird die Stubbenrodung am besten ausgeführt?

Wie werden Schäden am besten vermieden?

Nicht dagegen kann in Frage kommen ein gänzliches Einstellen der Stubbenabgabe. Die Erfahrungen in der Oberförsterei Biesenthal haben dazu geführt, eine bestimmte Art der Stubbenabgabe, des Rodens und Wiedereinfüllens der Löcher und der Kontrolle der Stubbenroder einzuführen; sie sollen im Anhang bekannt gegeben werden. Sie sind aus bestimmten Verhältnissen geboren und nur für diese gedacht und sollen lediglich zeigen, wie man sich unter bestimmten Verhältnissen helfen kann.

Die Ergebnisse vorliegender Beobachtungen sind daher zusammenzufassen:

1. Über die Einflüsse der Stockrodung auf Sandböden, auf den Bodenzustand und das Wachstum der Kiefer während eines langen Zeitraumes liegen bis jetzt einwandfreie zahlenmäßige Untersuchungen noch nicht vor.

Digitized by Google

2. Bisherige Beobachtungen an sorgfältig gerodeten und wieder eingefüllten Stocklöchern lassen den Schluß zu, daß die Stockrodung die schädliche Bodendecke und Bodenverdichtung beseitigt und günstige Wasserhaltungsverhältnisse und eine günstige Humuseinmengung schafft;
3. daß der Wurzelbau und das Wachsen der jungen Kiefer auf alten Stocklöchern unter diesen Umständen sehr gut sein können.

Unser Urteil in der Rodungsfrage lautet daher für das Biesenthaler Revier und für ähnliche Verhältnisse der nordostdeutschen Tiefebene:

a) Ohne Stockrodung ist in industrienahen Revieren wirksame Vorbeugung von Reisigdiebstählen (und damit der Entzug des bodenpflegenden Reisigs aus den unter 50 j. zukunftsreichen Beständen mit gesunder Bodendecke) nicht durchführbar.
b) Richtig angewendete Stubbenrodung ist auf bis dahin ungepflegten Talsandböden ein Mittel zur Bodenbesserung und damit zur Ertragssteigerung. [1])

Die richtige Anwendung der Stubbenrodung besteht:

1. in sorgfältigem Einfüllen der Rodelöcher unter Einmischung des Humus in der oberen Schicht;
2. in möglichst baldiger Wiederbestockung aller Stocklöcher unter weitgehender Verwendung von Laubhölzern.

Damit soll nicht bestritten werden, daß die Stubbenrodung mehr oder weniger schädlich ist: im Gebirge, auf bindigen Böden, auf allen gesunden Waldböden, auf Dünenrücken und alten Ackerböden — und daß sie ein Verbrechen ist, wenn eine sorgfältige Einfüllung der Stocklöcher nicht gewährleistet ist.

Zu diesem Ergebnis wurden wir nur durch Beobachtungen, nicht durch streng wissenschaftliche Untersuchungen geführt. Diese müssen unbedingt noch nachgeholt werden. Aufgabe der bodenkundlichen Wissenschaft und der forstlichen Versuchsanstalten wäre es, dieses für die Praxis so wichtige Problem, das auch eng mit der Kahlschlagfrage zusammenhängt, aufzugreifen und zu klären. Notwendig wären aber dafür Mittel, wie sie für die Untersuchungen Burgers von der schweizerischen Versuchsanstalt und diejenigen Wiedemanns in Sachsen großzügig zur Verfügung gestellt wurden.

* * *

[1]) c) Ohne Stockrodung ist eine erfolgreiche Rüsselkäferbekämpfung, namentlich in den so äußerst gefährdeten Naturverjüngungen von reiner Kiefer, nicht möglich. Inwiefern hierdurch auch die Hallimaschgefahr beseitigt werden kann, müßte noch durch genauere Untersuchungen festgestellt werden.

Digitized by Google

Anhang.

Die Erfahrungen mit der Stockrodung haben in der Oberförsterei Biesenthal zur Herausgabe von praktischen Anweisungen geführt. Solche für den Betrieb dauernd geltenden Vorschriften werden hier als „Allgemeine Dienstanweisungen (A. D. A.)" vervielfältigt und von den Betriebsbeamten in einem Schnellhefter, nach Nummern geordnet, dauernd aufbewahrt. Sie sind der Niederschlag der Erfahrungen zunächst mündlich gegebener Anweisungen und behandeln bisher: Holzaushaltung, Forstschutzfragen, Leseholzabgabe, Kulturregeln u. a. —

Oberförsterei Biesenthal.
A. D. A. Nr. 6. Eberswalde, den 15. Juli 1923.

Abgabe von Stubben.

Ort: Stubben dürfen abgegeben werden aus Schlägen und Beständen; ausgenommen sind:

1. die unter 50jährigen Bestände (Schonbestände);
2. die Kiefern-Buchen-Mischbestände (Reservebestände);
3. die Dünenrücken;
4. die Wiesenkalkböden.

Zu 2. und 3. erfolgt die Abgabe erst nach ausdrücklicher Genehmigung der Oberförsterei.

Zeit: In Kahlschlägen werden die Stubben sofort nach der Abnahme abgegeben, in Durchforstungen im Laufe des Jahres, in Naturverjüngungen erst in dem auf den Hieb folgenden Herbst. (Vernichtung der Rüsselkäferlarven.) In Naturverjüngungen mit Rüsselkäfergefahr sind auch alle bis 10 cm Tiefe streichenden Wurzeln bis Daumenstärke auch über den Bereich des Stubbenloches hinaus vollständig zu entfernen.

Den sich meldenden Stubbenrodern wird, solange der Vorrat reicht, ein Termin zur Abgabe an Ort und Stelle genannt. Bei starkem Andrang ist darauf zu halten, daß nicht mehr Personen bestellt werden, als wie Stubben reichen und innerhalb 2 Stunden ausgegeben werden können. Die Termine sind nachmittags oder Sonntag früh in der Freizeit der Industriearbeiter anzusetzen. Ein neues Jagen darf erst in Angriff genommen werden, wenn die Abgabe in dem vorhergehenden Jagen beendet ist.

Die Abgabe erfolgt nur an Selbstverbraucher; Wiederverkäufer und Angestellte von solchen sind auszuschließen, ebenso Leute, die ihre Löcher nicht ordnungsgemäß einfüllten oder wegen wiederholten oder besonders schweren Forstdiebstahls vorbestraft sind.

Zur Stubbenabgabe ist stets der Haumeister zuzuziehen, der die Stubben zu numerieren hat. Bei Stangenholzstubben genügt die Endziffer der Zahl. Der Förster stellt bei dem Termin die Zettel aus, zählt sie, trägt die Gesamtmenge der Stubben und den Gesamtpreis in das Nummerbuch ein und schreibt darin Name und Wohnung der Obmänner auf. Der Haumeister quittiert darin über den Empfang der Zettel.

Ein Altholzstubben wird als 0,5 rm, ein Stangenholzstubben als 0,2 rm verbucht. Ein Aufsetzen der Stubben wird nicht verlangt.

Die Betriebsbeamten sind verantwortlich für die Kontrolle der Stubbenroder, namentlich für das ordnungsgemäße Wiedereinfüllen der Löcher. Säumige Stubbenroder sind einmal unter ausdrücklichem Hinweis auf die Stubbenrodungsordnung zur sofortigen Einfüllung der Löcher aufzufordern Nach 5 Tagen, spätestens nach 14 Tagen, ist das Loch durch Waldarbeiter einzuebnen. Die Einebnung ist auf besonderem Lohnzettel zu verlohnen und unter Einreichung des Namens der Säumigen und der Obleute der Oberförsterei zu melden. — Neue Stockroder sind anzulernen, gegebenenfalls durch Vorführung eines Beispiels. — Die Stubbenrodungsordnung ist bei jeder Abgabe vollständig zu verlesen, von den Obmännern unterzeichnen zu lassen und selbst gegenzuzeichnen.

*

Digitized by Google

Oberförsterei Biesenthal. Eberswalde, den 15. Juli 1923.

Stubbenrode-Ordnung der Oberförsterei Biesenthal.

Die Stubben werden unter folgenden Bedingungen abgegeben:

I. Zugelassen sind nur zuverlässige Personen, die die Gewähr bieten, daß sie allen Verpflichtungen nachkommen und die die Stöcke nur für den eigenen Bedarf ausgraben wollen.

II. Es werden nicht mehr als 10 Stubben für jeden Haushalt in jedem Termin abgegeben.

III. Für jeden Roder wird ein Stubbenzettel, giltig für 14 Tage, ausgestellt, der bei der Arbeit und bei der Abfuhr stets mitzuführen ist. Der Zettel wird nach der Bezahlung durch den Haumeister ausgehändigt Die Abfuhr eines Stubbens ist erst nach sachgemäßer Wiedereinfüllung des Stubbenloches gestattet.

IV. Der Preis eines Altholzstubbens ist gleich dem Porto eines Fernbriefes, der eines Stangenholzstubbens gleich dem Porto einer Fernpostkarte. Die Zahlung erfolgt sofort an den anwesenden Haumeister, an den außerdem für das Numerieren der Stubben und das Einziehen und Überbringen des Geldes zur Forstkasse eine Gebühr (Zettelgebühr) für jeden Zettel in Höhe eines Drucksachenportos zu zahlen ist.

V. Die Forstverwaltung übernimmt keine Gewähr für die Größe und Beschaffenheit der Stubben; ebenso leistet sie keinen Ersatz im Falle des Diebstahls eines Stubbens.

VI. Als Gegenleistung für die Stubbenabgabe übernehmen die Roder das ordnungsmäßige Ausgraben und Wiedereinfüllen der Löcher in der vorgeschriebenen Weise. Die beiden ersten Empfänger in jedem Termin sind Obmänner und werden besonders für die Einhaltung der Verpflichtungen auch der übrigen Roder verantwortlich gemacht.

Die obere Bodendecke ist bei dem Abgraben oder Heraushacken in möglichst kleine Stücke zu zerstechen oder zu zerschlagen und wird auf die Seite um das Stubbenloch herumgelegt. Der dann ausgehobene gelbe, reine Sand wird darüber zu einem ringförmigen Wall gehäuft. Bei dem Wiedereinfüllen der Löcher kommt dieser gelbe Sand zuunterst in die Tiefe durch Abtragen des Walles von oben. Ist das Loch bis auf $1^1/_2$ Spatenblatttiefe ausgefüllt, so wird der nunmehr flache Wall, an einer Stelle beginnend, abgetragen, wobei Humus und Sand gleichzeitig in das bald aufgefüllte Loch eingeworfen werden. Der ganze ausgeworfene Sand ist restlos wieder in das Loch zu bringen und womöglich anzuhäufen. Einzelne größere Plaggenstücke sind zuletzt auf das vollständig aufgefüllte und eingeebnete Loch aufzulegen, und zwar mit der Rasenseite nach unten.

VII. Alle Stubbenroder haften gemeinschaftlich für die ordnungsgemäße Rodung und Einfüllung der Löcher. Kommt ein Roder der einmaligen Aufforderung zur Einfüllung der Löcher nicht nach, so ist nach 5 Tagen die Forstverwaltung berechtigt, das Loch durch Waldarbeiter auf Kosten des Säumigen und unter Erhebung eines Zuschlages von 50 % zu den Kosten ausfüllen zu lassen. Läßt sich der Säumige nicht ermitteln, ist er nicht zahlungsfähig oder der Stubben etwa von einem Unbefugten gerodet, so haften alle Stubbenroder in dem betreffenden Jagen gemeinschaftlich, und zwar ist die Forstverwaltung berechtigt, sich an jeden Beliebigen, namentlich auch an die beiden Obmänner, zu halten.

VIII. Allen Stubbenrodern wird die Befolgung der zur Erhaltung und Pflege des Waldes erlassenen Gesetze und Bestimmungen zur besonderen Pflicht gemacht. Verboten ist insbesondere die Mitnahme von Walderzeugnissen (z. B. Reisig, Äste, Streu, Wacholder, Birken); ferner der Weiterverkauf der Stubben, Rodung nicht angewiesener Stubben. Auf besondere Anordnung des Försters sind auch alle flachstreichenden Wurzeln bis Fingerstärke zu entfernen. Hunde müssen an den Wagen angebunden bleiben, anderenfalls laufen sie Gefahr, wegen Wilderns angehalten zu werden.

Digitized by Google

IX. Alle Übertretungen vorstehender Bestimmungen haben sofortigen Entzug des Stubbenzettels und Ausschluß von künftigen Stubbenabgaben zur Folge. — Durch die Entgegennahme des Stubbenzettels erkennt jeder Roder die Bedingungen als bekannt und giltig an; die Vorlesung der Stubbenrode-Ordnung bescheinigen die unterzeichneten Obmänner wie folgt:

Stubbenabgabe vom	Obmann I	Obmann II	Gegenzeichnung des Beamten
7. Juli 1923.	gez. Karbe.	gez. Küter.	gez. Klotz, Förster.

*

Oberförsterei Biesenthal.
A. D. A. Nr. 7.

Eberswalde, den 15. Juli 1923.

Anweisung zur Kultur der Stocklöcher in der Oberförsterei Biesenthal.

Alle Stocklöcher sind alsbald nach dem Roden, und zwar frühestens nach einem halben Jahr, wieder anzusäen oder anzupflanzen.

Die Kultur geschieht auf folgende Weise:

I. In Streifensaaten: sofort bei Ausführung der Kultur.

Die Stubbenlöcher werden beim Abplaggen und Durchhacken nicht berührt. Der zur Saat vorzubereitende Streifen setzt sich in der Weise über das Stubbenloch weg, daß dieses auf Fußbreite angetreten wird. Das Antreten ist nach der Saat gegebenenfalls zu wiederholen. Die Säemaschine geht mit einrilliger Saat über das Stubbenloch hinweg, ohne auszusetzen.

Nach dem Säen werden rechts und links des Saatstreifens im Abstand von 30 cm von der Saatrille entfernt Laubhölzer angepflanzt (etwa 2—6 Buchenwildlinge je Stubbenloch, ferner Traubeneichen, Weißerlen, Birken, Ebereschen, Akazien, Berg-Ahorn, je nach Vorrat). Bei der Pflege der Saaten durch Hacken sind die Stocklöcher nur schwach zu schürfen.

II. In Beständen: im 2. Jahr nach der Rodung.

a) Laubholzpflanzung: Buchenwildlinge werden geklemmt, ebenso andere Laubhölzer mit dem Klemmspaten gepflanzt. Plaggen und Reisig werden als Deckung (gegen Wild, Dürre und Frost) herumgelegt. 5—12 Pflanzen je Stockloch.

b) Stocklochsaat: Das Stockloch wird nach Entfernen der Plaggen angetreten, eine Prise von etwa 5—10 Körnern Kiefernsamen fein verteilt mit der Hand darüber gestreut. Danach wird die Saat wiederum angetreten. Stocklochsaaten bedürfen meist keiner weiteren Pflege; zu dichte Saaten werden im 3.—5. Jahre mit der Rosenschere ausgeschnitten. (Per. Lupine, Akazie, Hainbuche.)

c) Kiefernpflanzung: 2—6 einjährige Kiefern werden im Verband von 30 cm² in das Stubbenloch gepflanzt. Keine Bodenvorbereitung. Geräte: Klemmspaten (Spalthandpflanzung) oder besser: Pflanzholz mit Spaltschneider.

* * *

Bemerkungen zu vorstehender Abhandlung der Herren H. H. Hilf und Dr. Liese.

Daß es höchste Zeit war, einmal auf die Gefahren hinzuweisen, die dem deutschen Walde durch die in dauernd zunehmendem Umfange betriebene Stockrodung erwachsen, haben mir unter anderem auch die zahlreichen Zuschriften bewiesen, die ich, auf meinen diesbezüglichen Artikel im Juni-Heft dieser Zeitschrift hin, aus nah und fern erhalten habe. Aus verschiedenen

Digitized by Google

dieser Mitteilungen muß ich entnehmen, daß die Stubbennutzung tatsächlich auch schon in ausgedehntem Maße auf unsere Gebirgsböden übergegriffen hat und daß sie dort nicht nur in Privatwaldungen, sondern höchst bedauerlicher Weise auch vielfach schon in den Staatsforsten zugelassen wird. Daß die Entfernung der Wurzelstöcke auf allen Gebirgsböden, ohne Ausnahme, eine der waldgefährlichsten Maßnahmen darstellt, steht aber endgültig fest und ist darüber kein Wort mehr zu verlieren. Dasselbe gilt auch für die sämtlichen feinerdereichen Waldböden der Ebene, und zwar nicht nur für alle Lehm- und Tonböden, sondern auch für die Quarzmehlböden vom Typus der Flottsande (Flottlehme) und ähnlich beschaffene Bodenarten. Was nun die reinen diluvialen und alluvialen Sande betrifft, so soll — wenn auch zunächst mit Vorbehalt — zugegeben werden, daß derartige Böden weniger stark durch diese Maßnahme geschädigt werden, als die vorgenannten, ja daß sie sogar unter Umständen vorübergehenden Nutzen davon haben können — wenn nämlich — die Stockrodelöcher sachgemäß wieder zugefüllt werden, d. h. also, wenn der rohe, tote Boden des Untergrundes wieder nach unten und der Oberboden, möglichst gleichmäßig mit dem Humus der Bodendecke durchmischt, darüber gelagert wird. Anderenfalls aber müssen auch auf den Sandböden der Ebene die Stubbenlöcher zu Fehl- und Kümmerstellen werden, wie dies an zahllosen Beispielen allenthalben für jeden zu erkennen ist, der mit offenen Augen durch den Wald geht. Wer aber von den hunderttausenden Stubbenbudlern — so frage ich — wird sich, ohne Zwang und Aufsicht, auch nur die geringste Mühe geben, ein Rodeloch in der geforderten Weise zuzuschütten, zumal in heutiger Zeit, wo ein jeder — Gott sei's geklagt — mehr denn je nur auf den eigenen Vorteil bedacht ist? Vielfach hält man es sogar überhaupt nicht einmal für nötig, die Stocklöcher wieder zuzuwerfen, wie ich dies erst kürzlich auf einer abgeholzten Fläche eines Gemeindewaldes sehen konnte, die infolgedessen den aus der Kriegszeit noch wohlbekannten Anblick eines Granattrichterfeldes darbot. Es ist daher die unabweisbare Pflicht aller derer, denen Schutz und Pflege eines Waldgebietes anvertraut ist, in Zukunft dafür Sorge zu tragen, daß hierin Wandel geschaffen wird. Durch sachgemäße Belehrung und Beaufsichtigung der Stubbenbuddler läßt sich nach dieser Richtung hin sicher viel erreichen. Die Liebe zum Walde und der Ordnungssinn, die auch heute noch unserem Volke innewohnen, gilt es wieder zu wecken, dann werden sie dem Waldbesitzer diese Aufgabe wesentlich erleichtern, wie dies die glatte Durchführung der mustergültigen Stubbenrodeordnung des Oberförsters Hilf im Biesenthaler Revier beweist. Weiterhin aber muß der Schaden der Stubbenrodung noch dadurch auszubessern versucht werden, daß die Rodelöcher in den Beständen so bald als möglich zur Einbringung von Laubhölzern benutzt werden. Selbst auf schlecht eingefüllten Rodelöchern werden sich Holzarten, die, wie Birke, Akazie, Ebereſche, Weißerle usw., sich rohem Boden anzupassen vermögen, hochzubringen sein. Bei

Digitized by Google

sachgemäßer Einfüllung des Bodens aber werden auch wertvollere Hölzer, wie Buche und Eiche, von dem zunächst noch tief gelockerten und unkrautfreiem Boden der Rodestellen profitieren, und in dem Maße wie sie heranwachsen, den Boden wieder in normalen Zustand bringen, so daß auf solche Weise die Schandstellen der Stockrodung bald wieder in Schmuckplätze des Waldes umgewandelt werden können. Im übrigen aber beabsichtige ich, gemeinsam mit Herrn Oberförster Hilf, die Frage der Stockrodung auf Sandböden, vom bodenkundlichen und waldbaulichen Standpunkte aus, näher zu verfolgen und hoffe in nicht allzu ferner Zeit über die Ergebnisse unserer diesbezüglichen Untersuchungen berichten zu können.

Prof. Dr. Albert.

Die Zuwachsleistung eines Bestandes.

Mit graphischen Darstellungen.

Von Dr. J. Schubert, Eberswalde.

Der Zuwachs ist das Maß für den Erfolg des Waldbaues. Seine Kenntnis ist wesentlich für die Wahl des günstigsten Zeitpunktes, in dem der Baum aus der Lebensgemeinschaft des Waldes auszuscheiden und seiner ökonomisch-technischen Verwertung zu übergeben ist.

Die Mathematik[1]) kann, ohne sich in üppig rankendes Formelwerk zu verlieren, der forstlichen Zuwachs- und Ertragslehre gute Dienste leisten, indem sie mit der ihr eigenen Schärfe die grundlegenden Begriffe möglichst einfach und anschaulich entwickelt und dem Forstwirt die Fragen deutlich vor Augen stellt, die er nach wirtschaftlichen Grundsätzen zu entscheiden hat.

Laufender und durchschnittlicher Zuwachs.

Wir fassen das Alter eines Baumes oder Bestandes, den Zuwachs, den Vorrat als stetig veränderliche Größen auf und untersuchen an der Hand anschaulicher graphischer Darstellungen die Beziehungen, in denen sie zu einander stehen. Es bedeute x eine veränderliche Größe und y eine Funktion von x, deren geometrisches Bild eine **Gerade** sei (P_0P in Fig. 1). Wenn die Veränderliche von x_0 bis x zunimmt, steigt die Funktion von y_0 auf y und es ist

$$\frac{y - y_0}{x - x_0}$$

das Steigungsmaß der Geraden oder das Zuwachsmaß der Funktion oder, wenn x die Zeit in Jahren bedeutet, **der jährliche Zuwachs** von y. Sein Wert ist im ganzen Verlauf der Geraden oder der entsprechenden Funktion unveränderlich.

---

[1]) Vgl. J. Schubert, „Über Gesetzmäßigkeiten und ihren mathematischen Ausdruck mit Beispielen aus der forstlichen Zuwachslehre", Zeitschr. für Forst- und Jagdwesen, Mai 1923, S. 278—284.

Digitized by Google

Ist y eine Funktion von x, welche durch eine **Kurve** dargestellt wird, so hat diese an einer Stelle P dieselbe Richtung wie ihre Tangente, also auch dasselbe Steigungsmaß (Fig. 2). Bedeutet x die Zeit in Jahren, so ist das Steigungsmaß der Tangente im Punkte P gleich dem **laufenden jährlichen Zuwachs** der Funktion y im entsprechenden Zeitpunkte x. Dieser laufende jährliche Zuwachs, den wir mit y' bezeichnen, ist im allgemeinen von Jahr zu Jahr veränderlich.

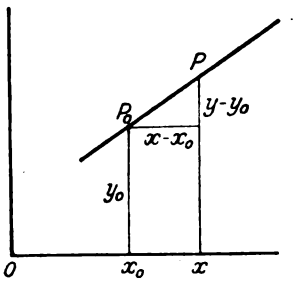


Fig. 1.

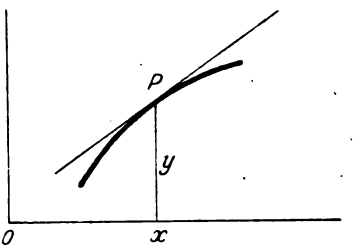


Fig. 2.

Wenn die Funktion im Anfangspunkt $x = o$ mit dem Werte $y = o$ begann und zur Zeit x den Wert y erreicht hat, ist

$$z = \frac{y}{x}$$

der durchschnittliche jährliche Zuwachs bis zum Zeitpunkte x.

Diese einfachen Grundbegriffe genügen schon, um einen wichtigen Satz der Zuwachslehre anschaulich abzuleiten. In Fig. 3 ist für einen Hektar Kiefernbestand erster Klasse[1]) die gesamte Massenerzeugung y in Festmetern als Funktion des Alters x in Jahren graphisch dargestellt. Wenn man sich vom Anfangspunkt ($x = o$, $y = o$) eine Gerade nach einem beliebigen Punkte der Massenkurve (x, y) gezogen denkt, so ist das Steigungsmaß dieser Geraden gleich dem durchschnittlichen jährlichen Zuwachs $\frac{y}{x}$. Unter allen diesen Geraden hat aber die Tangente die größte Steigung. In dem zum Berührungspunkte gehörenden Alter (x) erreicht also **der durchschnittliche Zuwachs seinen größten Wert.** Man liest diesen

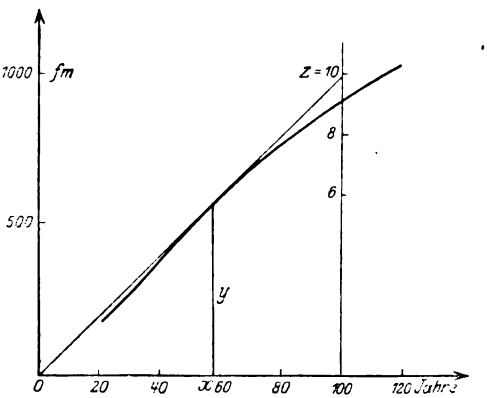


Fig. 3.

[1]) A. Schwappach, „Die Kiefer", Neudamm 1908, S. 57.

Digitized by Google

an einem Maßstab ab, der rechtwinkelig zur x-Achse im Punkte x = 100 aufgetragen ist.

Das Steigungsmaß der Tangente gibt, wie wir sahen, im Berührungspunkte den laufenden jährlichen Zuwachs von y an, somit veranschaulicht die Figur 3 den bekannten Satz: Der durchschnittliche Zuwachs erreicht sein Maximum in dem Zeitpunkte, in welchem er gleich dem laufenden wird.

Vorrat, Einheitszuwachs und Einheitsertrag.

Wir betrachten nun den im Walde vorhandenen Bestand, den Vorrat, an welchem der Zuwachs erfolgt. Es bezeichne y den Wert der gesamten bis zum Jahre x erzeugten Masse, y' den laufenden jährlichen Zuwachs von y und A den Wert des vorhandenen Bestandes. Wir nehmen an, daß die Durchforstungen allmählich erfolgen, so daß wir den verbleibenden Bestand A, wie die anderen Größen als stetig veränderlich ansehen können. Wir führen nun den auf die Einheit des Bestandes A bezogenen jährlichen Zuwachs in die Betrachtung ein und nennen

$$j = \frac{y'}{A}$$

den laufenden Einheitszuwachs oder 100 j das laufende Zuwachsprozent. Um den Sinn dieses Begriffes zu erläutern, denken wir uns zunächst A als den unveränderlichen Wert einer Acker- oder Gartenfläche, die alljährlich Früchte im Werte Aj trägt, oder wir stellen uns im Begriffsbereiche der einfachen Zinsrechnung A als unveränderliches Kapital vor, das die jährliche gleichbleibende Rente Aj abwirft. Bei diesen Beispielen bleibt der Wert A unverändert und gesondert von dem jährlichen Zuwachs bestehen. Der von einem Waldbaume jährlich neu erzeugte Holzwert dagegen wächst dem Stamme zu, so daß aus dem Bestandeswert A nach einem Jahre der neue Wert A (1 + j) entsteht, an dem der weitere Zuwachs erfolgt. An diesem Bestandeswert wird der neu hinzugekommene Anteil von dem älteren bei der weiteren Betrachtung nicht unterschieden. Der Gedanke der Gleichartigkeit des ursprünglich Vorhandenen („des Stammes") und des neu Zugewachsenen und ihre Verbindung zu einer neuen Einheit ist von Leibniz[1]) auf einem anderen Gebiete, nämlich dem der Zinsrechnung, ausgesprochen. Aber es besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen der Zinseszinsrechnung mit einem festen Zinsfuße und einer der Natur des Waldes angepaßten Zuwachsrechnung. Denn wie ein Blick in eine Ertragstafel lehrt, ist das Zuwachsprozent nicht unveränderlich, sondern nimmt mit wachsendem

[1]) G. W. Leibniz, „Meditatio juridico-mathematica de interusurio simplice". Mathematische Schriften, herausgegeben von C. J. Gerhardt, Bd. III, Halle 1863, S. 126: „nec refert, utrum pecunia sors sit an usura".

Digitized by Google

Alter ab. Wir haben daher den Einheitszuwachs im Walde als eine stetig veränderliche Größe anzusehen.

Das ist zu beachten, wenn wir nunmehr den wichtigen Begriff des durchschnittlichen Einheitszuwachses einführen. Wir denken uns die etwa in Abständen von fünf oder zehn Jahren gegebenen Werte des vorhandenen Bestandes A graphisch als Funktion des Alters aufgetragen und für die Mitten aller Jahre die Werte A entnommen und zu einer Summe [A] vereinigt. Das Verhältnis der Gesamterzeugung y zu diesem Gesamtbestande bezeichnen wir als **durchschnittlichen Einheitszuwachs**

$$J = \frac{y}{[A]}.$$

Wir können uns die Bestände A auf **einer** Flächeneinheit in x Jahren **nacheinander** oder auf x Flächeneinheiten gleichzeitig **nebeneinander** vorstellen. Um jedem Mißverständnis vorzubeugen, sei ausdrücklich bemerkt, daß dies selbstverständlich nur ein einfaches Gedankenschema zur Erleichterung der Übersicht und keine waldbauliche Anweisung sein soll. Es bleibt dem verehrten Leser überlassen, wie er sich die vorhandenen Bestände räumlich geordnet denkt.

Den Durchschnittswert

$$N = \frac{[A]}{x}$$

nennen wir den **Vorrat.** Erinnern wir uns noch, daß

$$z = \frac{y}{x}$$

den durchschnittlichen jährlichen Zuwachs bezeichnete, so erhalten wir als durchschnittlichen Einheitszuwachs

$$J = \frac{y}{[A]} = \frac{z}{N}.$$

Es genügt, den Vorrat N aus einer Anzahl in Abständen von a Jahren gegebenen Werten des vorhandenen Bestandes

$A_0 = o$ A_1 A_2 bis A_n für die Altersstufen
$x = o$ a 2a bis na nach der Formel

$$N = \frac{1}{n}\left(A_1 + A_2 + \ldots + A_{n-1} + \frac{1}{2}A_n\right)$$

zu berechnen.

In der bildlichen Darstellung (Fig. 4) ist für ein bestimmtes Alter x der Vorrat N auf der Grundlinie und im Endpunkte senkrecht der zugehörige durchschnittliche Zuwachs z (in vergrößertem Maße) aufgetragen. Der Einheitszuwachs

$$J = \frac{z}{N}$$

Digitized by Google

ist gleich dem Steigungsmaß der Geraden, die vom linken Anfangspunkte von N zum oberen Endpunkte von z führt. Der Einheitszuwachs J ist ebenso wie das Zuwachsprozent $W = 100\ J$ desto größer, je steiler diese Gerade verläuft.

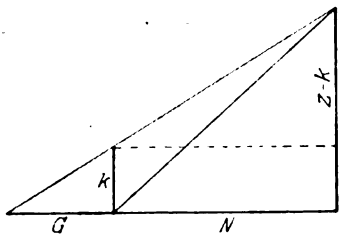


Fig. 4.

Sind jährlich für Bodenrente und Wirtschaftsführung die Kosten k aufzubringen, so ist $z - k$ der um die Kosten verminderte Wert des Zuwachses oder der Reinertrag. Wir beziehen auch diesen auf die Einheit des Vorrates und nennen

$$i = \frac{z - k}{N}$$

den **Einheitsertrag.** Man kann sich[1]) k auch als Rente eines Grundkapitals $G = \frac{k}{i}$ denken. Wie Fig. 4 veranschaulicht, ist

$$i = \frac{z - k}{N} = \frac{z}{G + N}.$$

Zwischen dem Einheitsertrag i und dem Einheitszuwachs $J = \frac{z}{N}$ besteht die Beziehung

$$i = J - \frac{k}{N}.$$

Bezeichnen wir $\frac{k}{N}$ als **Einheitskosten,** so besagt diese Gleichung: Der Einheitsertrag ist gleich dem Einheitszuwachs weniger den Einheitskosten.

Nennen wir $w = 100\,i$ das Ertragsprozent und $100\,\frac{k}{N}$ das Kostenprozent, so gilt, wenn wir wie oben das Zuwachsprozent $W = 100\ J$ einführen, die Gleichung

$$w = W - 100\,\frac{k}{N}$$

oder der Satz: Das Ertragsprozent ist gleich dem Zuwachsprozent weniger dem Kostenprozent. Nach diesen einfachen Feststellungen betrachten wir die Veränderungen, die Zuwachs und Vorrat im Laufe des Bestandeslebens erfahren, und die Beziehungen dieser Größen zu einander.

Der Zuwachs als Funktion des Vorrates.

Die Ertragstafeln bieten ein Mittel, bei gegebener Holzart und Standortsgüte für verschiedene Altersstufen die Werte des Vorrates N und des durchschnittlichen jährlichen Zuwachses z unter gewissen Voraussetzungen zu bestimmen. Damit sind einer Reihe von Werten N entsprechende

[1]) Nach dem Gedankengange von Preßler bei Berechnung des Weiserprozentes.

Digitized by Google

Werte z zugeordnet und wir können innerhalb eines gewissen Bereiches den Zuwachs als Funktion des Vorrates auffassen und graphisch auftragen. Das ist in Fig. 5 für einen Fichtenbestand zweiter Klasse geschehen. Der Berechnung liegt die Geldertragstafel von Endres[1]) zu Grunde. Der Vorrat ist in der Zeichnung auf der Grundlinie vom Nullpunkt nach rechts, der Zuwachs senkrecht nach oben aufgetragen. Das Anfangsstadium ist fortgelassen. Man hat sich die Kurve im Nullpunkt beginnend vorzustellen. Die ausgezogene Linie umfaßt die Altersstufen von 40 bis 120 Jahren. Auf der z-Achse ist ein für die jährlichen Kosten angenommener Betrag k aufgetragen und vom oberen Endpunkte eine Tangente an die Kurve gezogen. Wie der Anblick der Figur lehrt, ist die Tangente die steilste von allen Geraden, die vom Endpunkte der Strecke k nach einem Punkte der Kurve führen, d. h. im Berührungspunkte P erreicht der Einheitsertrag $i = \frac{z-k}{N}$ den größten Wert. Dasselbe gilt vom Ertragsprozent $w = 100\,i$. So findet man in einfacher und anschaulicher Weise den Vorrat, mit dem die Wirtschaft **die größte Rentabilität** erzielt. Da Zuwachs wie Vorrat als Funktion des Alters gegeben sind, läßt sich auch der zugehörige Zeitpunkt bestimmen. Bei zunehmendem Alter und wachsendem Vorrat wird auch der Zuwachs z größer, aber der Einheitsertrag nimmt ab. Erst bei höherem Alter und entsprechend größerem Vorrat erreicht — im Punkte M — der Zuwachs selbst seinen größten Wert. Auch dieser Vorrat, mit dem die Wirtschaft **die größte Produktivität** erzielt, ist aus der Zeichnung zu erkennen. Sie zeigt anschaulich, wie durch die beiden kritischen Punkte P und M das Leben des Bestandes in drei Abschnitte zerlegt wird. Im Frühstadium steigen Einheitsertrag und Zuwachs, im mittleren Altersabschnitt fällt der Einheitsertrag, während der Zuwachs selbst noch weiter steigt, endlich im dritten Abschnitt, den man als Stadium der Überalterung bezeichnen könnte, nehmen Einheitsertrag wie Zuwachs ab. Für die Wahl des günstigsten Vorrates oder des entsprechenden Alters

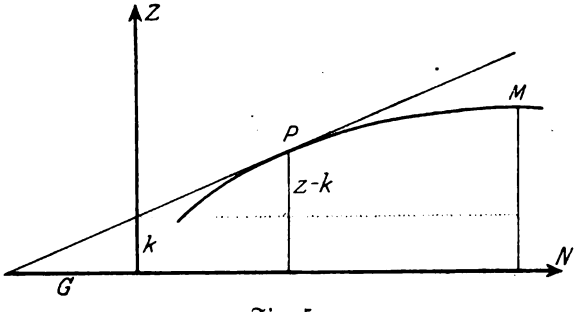


Fig. 5.
Vorrat (N) und Zuwachs (z).

[1]) Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik, Berlin, Julius Springer, 2. Aufl., S. 234; 3. Aufl., S. 249.

Digitized by Google

kommt nur der mittlere Zeitabschnitt in Frage. Der Abstand der ihn begrenzenden kritischen Zeitpunkte wird in seiner praktischen Bedeutung dadurch etwas verringert, daß der Einheitsertrag unmittelbar nach Erreichung seines höchsten Wertes nur wenig abnimmt, während andererseits der Zuwachs selbst kurz vor seinem Maximum nur wenig steigt. Aber innerhalb des verbleibenden Spielraumes läßt sich bei unabänderlich gegebener Standortsgüte, wie sie durch die Ertragstafel gekennzeichnet ist, allein durch Heraufsetzung des Vorrates oder des entsprechenden Alters der Zuwachs nur auf Kosten des Einheitsertrages, die Produktion nur auf Kosten der Rentabilität erhöhen. Mit diesem Dilemma hat sich der Forstwirt abzufinden. Deklamationen gegen die Zinsrechnung können es nicht beseitigen. Man kann im Walde mit großem Vorrat einen entsprechend großen Zuwachs bei geringem Einheitsertrag erzielen oder man kann durch Verringerung des Vorrats den Einheitsertrag und damit die Rentabilität steigern, muß es dann aber in den Kauf nehmen, daß der Zuwachs selbst, d. i. die Produktion an Holzwert, im Walde kleiner wird[1]). Aufgabe der mathematischen Untersuchung ist es, diese Verhältnisse klar zu legen. Unter Beachtung ihrer Ergebnisse eine Entscheidung nach wirtschaftlichen Grundsätzen zu treffen, ist der Forstwirt berufen.

Das Ziel der Wirtschaft.

Bisher beschränkte sich die Betrachtung auf eine als unveränderlich gegebene **Standortsklasse**. Wir denken uns diese **nun ebenfalls veränderlich** und fragen, welchen Einfluß übt es auf Vorrat und Zuwachs aus, wenn wir von **einer** Bestandesklasse zu einer besseren, etwa von der dritten zur ersten übergehen. Das Ergebnis ist in Fig. 6 und 7 für Fichte und Kiefer dargestellt. Die aufgetragenen Werte für Vorrat und Zuwachs (Mk/ha) sind nach den Ertragstafeln von Schwappach aus den Angaben über den verbleibenden Bestand und den Gesamtzuwachs in der oben angegebenen Weise berechnet. Die Kurven stellen den Wachstumsverlauf bei der Fichte vom 40. bis 120. Jahre dar, bei der Kiefer vom 40. bis 140. Jahre. Letztere sind ausgeglichen. Der Anblick der Kurven lehrt, daß der bessere Standort bei gleichem Vorrat einen erheblich größeren Zuwachs und damit auch einen größeren Einheitszuwachs erzielt als der geringere. Den die Rentabilität kennzeichnenden Einheitsertrag erhält man, wie wir sahen, aus dem Einheitszuwachs durch Abzug der Einheitskosten. Um zu zeigen, wie sich bei gleichbleibendem Einheitszuwachs der Zuwachs selbst und der Vorrat mit der Standortsklasse ändern, ist in jede der beiden Zeichnungen vom Anfangspunkte aus eine punktierte Gerade

[1]) Vgl. „Umtrieb, Durchforstung und Reinertrag", Zeitschr. für Forst- und Jagdwesen 1907, S. 8—21.

Digitized by Google

eingetragen, die in Fig. 6 bei der Fichte dem Zuwachsmaß 4 v. H., in Fig. 7 bei der Kiefer dem Zuwachsmaß 3 v. H. des Vorratswertes entspricht. Wir ersehen aus der Zeichnung, daß man durch den Übergang von einer niederen zur höheren Standortsklasse Vorrat und Zuwachs steigern kann ohne den Einheitszuwachs herabzusetzen, daß man so die Produktion erhöhen kann ohne die Rentabilität zu beeinträchtigen. So erscheint **Hebung und Hochhaltung der Boden- und Bestandesgüte als maßgebende Regel der Wirtschaft.**

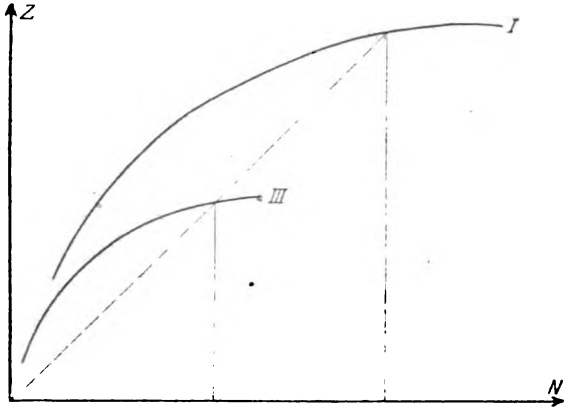


Fig. 6. Fichte.

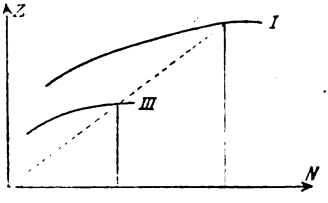


Fig. 7. Kiefer.

Vorrat (N) und Zuwachs (z).

Dieses mit den Lehren des Waldbaues übereinstimmende Ergebnis konnte mit mathematischen Hilfsmitteln einfacher Art abgeleitet werden. Es ist hiernach unberechtigt, zwischen der mathematischen Betrachtungsweise einerseits und der naturwissenschaftlich-waldbaulichen andererseits einen Gegensatz anzunehmen. Mathematik wie Naturwissenschaft sind berufen, gemeinschaftlich mit ihren Methoden und Ergebnissen der Forstwissenschaft als zuverlässige Grundlage zu dienen und den Hütern und Mehrern des fruchtbringenden Schatzes, den wir in unserem Walde haben, bei ihrem segensreichen Werke zu helfen.

Aus der Praxis über die E. B. R. A.

(Ergänzende Anweisung zur Betriebsregelungsanweisung B. R. A. vom 17. März 1912) vom 12. März 1919.

Von Oberforstmeister **Schmanck**, Leiter der Forsteinrichtungsanstalt Berlin.

(Fortsetzung und Schluß.)

E. Vereinigung verschiedener Holzarten zu gemeinschaftlicher Betriebsklasse.

(Anschlußbestände Ziffer 18 der E. B. R. A. und Erlaß vom 28. Dezember 1921 Abschnitt VI.)

Nach der E. B. R. A. ist der ganze Betriebsplan nach Betriebsklassen geordnet aufzustellen. Innerhalb jeder Betriebsklasse erhält jede einzelne Holzart einen besonderen Unterabschnitt. Man muß also vor Aufstellung des

Digitized by Google

Betriebsplans sich darüber klar werden, welche Holzarten zu einer Betriebsklasse vereinigt werden sollen. In der Regel bestimmt darüber schon auf Grund der Einleitungsverhandlung der die Betriebsregelung anordnende Ministerialerlaß, von dem allerdings vielfach abgewichen werden muß, weil bei der Ausführung der Arbeiten die vorläufige Altersklassenübersicht sich häufig als unzuverlässige Grundlage erweist. Den Grundgedanken des Anschlusses bildet wohl die Annahme, daß dadurch der Betriebsplan einfacher und übersichtlicher gestaltet und die Führung des Kontrollbuches erleichtert werden soll.

Nach dem Erlaß vom 28. Dezember 1921 Abschnitt VI ist die angeschlossene Holzart als in der führenden vollständig aufgehend anzusehen. Ihre Bestände werden also so behandelt, als ob sie bezüglich ihrer Hauptholzart mit den Beständen der Betriebsklasse, der sie angeschlossen sind, übereinstimmten. Der gegenseitige Anschluß erfolgt ziemlich willkürlich ohne Rücksicht auf den Charakter der Holzarten nur nach Maßgabe der Flächengröße.

Es sind zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Die gegenseitig zusammengefaßten Holzarten werden mit verschiedenen Umtrieben bewirtschaftet. Daß derartige Anschlüsse wissenschaftlich und praktisch unhaltbar sind, ist oben unter D. 3 nachgewiesen. Sie müssen m. E. unbedingt unterbleiben, da sie nur Verwickelungen schaffen, ohne den geringsten taxatorischen Vorteil zu bringen. Im Gegenteil müßten ausschließlich ihretwegen, wie oben im Abschnitt D Ziff. 4 nachgewiesen, die Spalten 19 und 18 des Betriebsplans beibehalten werden.

2. Die vereinigten Holzarten haben alle den gleichen Umtrieb. In diesem Falle ist taxatorisch gegen den Anschluß nichts einzuwenden, wenn wirtschaftlich keine Bedenken dagegen bestehen, daß sämtliche Holzarten automatisch sich gegenseitig so vertreten, als ob es sich stets nur um die führende Holzart der Betriebsklasse handelt.

Das trifft aber keineswegs bei dem Anschluß beliebiger Holzarten zu, z. B. bei Birke mit Kiefer, Kiefer mit Buche usw. Wenn man diesen Gedanken eingehend verfolgt, wird man schließlich immer wieder auf die von der E. B. R. A. aufgegebene Gruppierung kommen, wie sie die B. R. A. im Abschnitt VI für die Betriebsklassenbildung vorschreibt, und zwar in Übereinstimmung mit den preußischen Vorschriften über die Verbuchung des Holzeinschlags. Nach der B. R. A. sind folgende 4 Holzarten-Gruppen zu bilden: 1. Eiche, 2. Buche mit Ahorn, Esche, Rüster, Hainbuche, Obstbaum, Akazie, 3. anderes Laubholz, nämlich Erle, Birke, Aspe, Linde, Pappel, Weide usw., 4. Nadelholz, dessen Unterteilung unter a) Kiefer mit Lärche, Weymouthskiefer usw., b) Fichte mit Weißtanne, Douglastanne usw. meist zweckmäßig erscheint.

Digitized by Google

Das sind also im ganzen höchstens 5 Betriebsklassen als Regel, deren Zahl allerdings sich entsprechend steigert, wenn bei einer Holzart oder Holzartengruppe mehrere Umtriebe eingeführt werden. In jeder dieser Betriebsklassen oder richtiger Umtriebsklassen sind die zusammengefaßten Holzarten gegenseitig wirtschaftlich verwandt und meist zu Mischbeständen vergesellschaftet. Hier besteht also innerhalb jeder Gruppe unbedingte gegenseitige Vertretungsmöglichkeit. Die Trennung nach Betriebsklassen erfolgt nur zum Zwecke der Feststellung der normalen Periodenfläche. Im Abnutzungssatz und im Kontrollbuch verschwinden alle Betriebsklassen wieder und es tritt ausschließlich die Scheidung nach den 4 Hauptholzarten entsprechend der wirtschaftlichen Buchung ein.

Anders bei der E. B. R. A., bei der zunächst jede einzelne Holzart im Betriebsplan in besonderem Abschnitt aufgeführt werden muß. Selbst die Zusammenfassung von Birke, Erle, Aspe zu Weichholz ist ausgeschlossen, weil die Spalte „Holzart" fehlt, worin die Unterscheidung der einzelnen vereinigten Holzarten erfolgen könnte. Die so in übergroßer Zahl gebildeten Unterabschnitte werden dann ziemlich wahllos, meist nur nach der Flächengröße zu gemeinschaftlichen Betriebsklassen verbunden und für jede dieser Betriebsklassen ein besonderer Abnutzungssatz festgesetzt und eine selbständige Kontrolle geführt. Ergeben sich unbedeutende Nutzungsmassen, so kann allerdings im Abnutzungssatz und dementsprechend auch im Kontrollbuch eine weitere Zusammenfassung mehrerer Betriebsklassen gemäß Abschnitt VI des Erlasses vom 28. Dezember 1921 erfolgen.

Dagegen muß für die Führung des Lagerbuchs (Erlaß vom 13. Februar 1922) im Auszug Muster XII bei Nadelholz stets wieder eine Auflösung der zusammengefaßten Nadelholzarten in Kiefer und Fichte vorgenommen werden.

Sollte es da nicht vorteilhafter sein, an der mit der wirtschaftlichen Buchführung übereinstimmenden Gruppenbildung der B. R. A. festzuhalten? Die taxatorisch wertlosen Unterabschnitte der E. B. R. A. würden verschwinden, der Betriebsplan würde übersichtlicher und die Zusammenfassung der Holzarten sachgemäßer, so daß tatsächlich innerhalb jeder Gruppe die Holzarten automatisch für einander eingesetzt werden könnten.

Mag immerhin dabei einmal eine der 4 Holzarten oder Holzartengruppen mit geringer Gesamtbetriebsfläche als selbständige Betriebsklasse auftreten, ohne daß ernstlich an die Einrichtung einer normalen Altersklassenabstufung gedacht werden könnte, wie z. B. öfters bei Eiche, so wäre dieser Mangel doch kein Hindernis für die Behandlung wie eine selbständige Betriebsklasse. Vergl. auch oben bei 2 (Betriebsklasse). Weshalb soll eine solche Holzart nicht in aussetzendem Betrieb bewirtschaftet werden? Weshalb sollte nicht sogar auch in solchem Falle, soweit es ohne wirtschaft-

Digitized by Google

liches Opfer geschehen kann, eine langsame Annäherung an die normale Altersklassenabstufung wenigstens im Auge behalten werden? Es ist doch unzweifelhaft taxatorisch und wirtschaftlich vorzuziehen, wenn man z. B. für den bei Eiche festgestellten Fehlbetrag an Nutzungsfläche der I. Periode bewußt und mit Überlegung eine andere Holzart eintreten läßt, als wenn man die Eiche durch Anschluß an eine andere Holzart, z. B. Kiefer, taxatorisch untergehen und automatisch durch letztere vertreten läßt, ohne Umfang und Art des gegenseitigen Ersatzes erkennen zu lassen und ohne festzustellen, ob die Kiefer überhaupt nach ihrem Umfange vertretungsfähig ist.

Nach alledem kann ich die Anschlüsse nach der E. V. R. A. nur für eine unnötige Erschwerung halten und muß unbedingt der Gruppenbildung der V. R. A. den Vorzug zusprechen.

F. Beschreibung und taxatorische Behandlung der Bestandsabteilungen nach „Teilflächen" der V. R. A.? oder nach der „Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden soll", gemäß E. V. R. A.?

(Hierzu vergl. Muster des Betriebsplans in der V. R. A. S. 54/55, in der E. V. R. A. S. 14/15.)

Bei Mischbeständen fand die Beschreibung und taxatorische Behandlung, insbesondere die Zuteilung zu den Betriebsklassen vor Erlaß der V. R. A. nach der vorherrschenden Holzart statt.

I. Verfahren nach der V. R. A.

Die V. R. A. führte 1912 die Zerlegung in Teilflächen nach Holzarten und erheblichen Altersabstufungen ein. Sie bestimmte darüber im wesentlichen folgendes:

1. VI 3: „Innerhalb einer Wirtschaftsfigur scheidet man Bestände, die von den benachbarten erheblich abweichen und eine größere Fläche, etwa mehr als 1 ha, einnehmen, als Holzbodenabteilungen aus, sofern man sich nicht darauf beschränkt, sie nur in der Altersklassennachweisung getrennt aufzuführen (IX 2, S. 14), gegebenenfalls sie auch in der Wirtschaftskarte durch farbige Punkte und Striche kenntlich zu machen (XXIII, S. 32)."

2. VII 4: „In jeder Abteilung ist die Standortsklasse für die Hauptholzart nach Ertragstafeln zahlenmäßig anzugeben. Zur Beurteilung dient die Hauptbestandsmittelhöhe."

3. VII 6, Abs. 2: „Wenn in einer Abteilung Altersunterschiede von mehr als etwa 20—30 Jahren nicht bestehen, sind die Altersgrenzen und das mittlere Alter festzustellen. Sind die Unterschiede höher, so werden Altersstufen ausgeschieden und für diese das Alter oder die Altersgrenzen und das mittlere Alter angegeben."

4. IX 2: „Gemischte Bestände sind nach den in ihnen vorkommenden Holzarten und ausgeschiedenen Altersstufen (VII 6, S. 13) in Teilflächen zu zerlegen, die auf besonderen Linien einzutragen sind."

„Die Größe der Teilflächen wird, soweit sie nicht unmittelbar ermittelt wurde, aus dem in Zehnteln angegebenen Mischungsverhältnis berechnet (VII 8, S. 13). Es ist nur der Hauptbestand zu berücksichtigen. Bodenschutzholz, Treibholz, Reiserschirm-

Digitized by Google

bestand und bei der Durchforstung zu entnehmende Mischhölzer werden lediglich in Spalte 9 des Betriebsplans erwähnt."

5. IX 5: „Nach Bedarf können auch Teilflächen mit abweichender Standortsklasse auf verschiedenen Zeilen eingetragen werden."

6. IX 6: „Bei Ermittelung der Teilflächen ist Kleinlichkeit zu vermeiden."

7. VII 8: „Das Mischungsverhältnis wird nach dem Flächenanteil, welchen die einzelnen Holzarten oder die ausgeschiedenen Altersstufen (VII 6) und die Schlagblößen in der Abteilung einnehmen, in vollen Zehnteln angegeben." Da nur 0,5 Zehntel und darüber als voll anzusehen ist (VII 7), so sollen gemäß Abhandlung Denzin's im Märzheft 1921 der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen Teilflächen, die weniger als $^1/_{20}$ der Abteilungsfläche umfassen, unberücksichtigt bleiben.

8. X 2, Abs. 3: „Bei Mischbeständen ist für die Farbe, den Farbenton, die Schraffur und das Unterstreichen die zumeist vertretene Altersklasse und die in dieser die größte Fläche einnehmende Holzart bestimmend."

9. XXIII 13, S. 32: „Wenn dies in der Schlußverhandlung beantragt wird, werden die eingemischten Holzarten und deren Altersklassen, sowie eingemischte andere Altersklassen der Hauptholzart in den Holzartenfarben bei dem Mischungsverhältnis

0,1 bis 0,2 durch einen Punkt •,

0,3 „ 0,5 „ „ Strich — dargestellt usw."

10. Die Hauptholzart ist im Betriebsplan durch Unterstreichen hervorzuheben.

II. Verfahren nach der E. B. R. A.

Unter Abänderung der vorstehenden Bestimmungen ordnete 1919 die E. B. R. A. im Abschnitt IX als „Weitere Erleichterungen" unter Ziffer 33 folgendes an:

„Zerlegung gemischter Bestände in Teilflächen unterbleibt. Die ganze Abteilungsfläche ist für die Hauptholzart einzutragen. Beigemischte Holzarten, Mischungsform und Mischungsverhältnis sind in der vorgesehenen Spalte — (gemeint ist Spalte 6 des Betriebsplans Muster VII e) — auf einer Linie einzutragen."

Die näheren Vorschriften darüber, was an die Stelle der Teilflächen gesetzt werden soll, folgen in späteren Erlassen.

Zunächst ordnet der Erlaß vom 8. Dezember 1919 unter Ziffer 4 an:

1. „Die Abteilungsbildung erfolgt nach den allgemeinen Regeln der Forsteinrichtung. Durch Abteilungslinien wird getrennt, was verschieden bewirtschaftet werden muß, was verschiedene Betriebsmaßnahmen erfordert. Als Gründe für die Aufteilung von Beständen in verschiedene Abteilungen kommen hiernach vor allem in betracht: Verschiedenheit der Betriebsart, Verschiedenheit der Holzart, erhebliche Unterschiede im Alter, in der Bestandesverfassung, unter Umständen auch in der Bodengüte."

„Aneinandergrenzende Abteilungen, bei denen die Bestandesverschiedenheiten im Laufe der nächsten Wirtschaftsperiode verschwinden, z. B. Schlagfläche, Kultur und zum Abtrieb bestimmtes Altholz, können als Unterabteilungen a 1, a 2 usw. bezeichnet werden."

2. „Innerhalb einer Abteilung wird bei der Bestimmung des Alters nur die Hauptholzart, das ist diejenige berücksichtigt, auf welche gewirtschaftet werden muß. Das Alter der beigemischten Holzarten ist, wenn es von der Hauptholzart abweicht, in Spalte 6 des Betriebsplans mit zu vermerken, z. B. Bu Hor 60 j."

Digitized by Google

3. „Treten auch bei der Hauptholzart eines Bestandes erheblichere Altersverschiedenheiten auf, denen nicht durch Bildung verschiedener Abteilungen Rechnung getragen werden soll oder kann, dann ist das mittlere Alter als Flächendurchschnittsalter zu bestimmen — folgt Beispiel —. Dabei sind jedoch Bestandesteile, die bei der Bestimmung des zweckmäßigsten Abtriebsalters des Bestandes unberücksichtigt bleiben müssen, z. B. Unterwuchs in älterem Holze oder einzelne Überhälter in Schonungen, außer betracht zu lassen. — Ebenso muß das abweichende Alter einmal solcher Bestände, die vorweg im Wege des Aushiebs genützt werden sollen, und dann auch solcher, die in einem Bestande der I. Periode überzuhalten sind, außer betracht bleiben. In solchen Fällen wird das abweichende Alter nur in der Bestandsbeschreibung (Spalte 7) vermerkt. Grundsatz ist hiernach, daß als mittleres Alter eines aus verschiedenaltrigen Teilen zusammengesetzten Bestandes dasjenige angesehen wird, welches bei der Entscheidung über die Frage der wirtschaftlichen Hiebsreife des als Einheit zu behandelnden Hauptteiles des Bestandes als Grundlage genommen werden muß."

4. „Hieraus ergibt sich, daß i. d. R. die Gesamtfläche einer Abteilung oder Unterabteilung nur mit einer Zahl in die Altersklassenübersicht des Betriebsplans (Sp. 8—13) übernommen und daß für jede Abteilung oder Unterabteilung, — sofern nicht die Beschreibungen in Spalte 2 und 7 oder die Darstellung der Beimischungen in Sp. 6 eine Ausdehnung nötig machen — nur eine Zeile im Betriebsplan erfordert wird."

5. „Nur scheinbare Ausnahmen hiervon machen die Fälle der Ziffer 16 der E. B. R. A. Hier handelt es sich nicht um einen einheitlichen Bestand, sondern um zwei verschiedene Bestandsgenerationen auf derselben Fläche, nämlich um den in der Abnutzung stehenden Mutterbestand und den in der Entstehung begriffenen Jungbestand. Hier wird eine Aufteilung der Abteilungsfläche unter die Teilbestände (Altholz, Jungwuchs, Blöße) nötig. Die Teilflächen werden zwar auf derselben Linie, aber in verschiedenen Spalten der Altersklassenübersicht eingetragen. Ähnliches gilt für Räumden (Ziffer 17, Abs. 3)."

6. Ferner bestimmt der Erlaß vom 10. Januar 1921 unter Ziffer 5 folgendes:

„Es empfiehlt sich, Bestandesteile, die in der nächsten Wirtschaftsperiode im Wege des Aushiebs genutzt werden sollen und die in ihrem Alter von dem Bestand, dem sie angeschlossen sind, erheblich abweichen, mit der der Aushiebsmasse entsprechenden Fläche (Ziffer 17 der E. B. R. A.) in einer besonderen Spalte des Betriebsplans (Sp. 8—14) einzutragen. Abweichend von dem ausgefüllten Muster VII e der E. B. R. A. wären hiernach von 48 d 0,4 ha bei der III. Altersklasse (Sp. 11) und 9,6 ha bei der V. Altersklasse (Sp. 13) einzutragen."

7. Endlich gibt der Erlaß vom 28. Dezember 1921 weitere Richtlinien zur Feststellung des Bestandesalters (Abschn. I) und des Holzartenwechsels (Abschn. V).

III. Vergleich zwischen dem Verfahren der B. R. A. und demjenigen der E. B. R. A.

a) Praktische Bedeutung beider für die Bestandsaufnahme.

1. Die Beschreibung nach der B. R. A. ist leichter und übersichtlicher.

Zunächst muß ich auf Grund der mit beiden Verfahren gemachten Erfahrungen bestreiten, daß die Beseitigung der Beschreibung von Mischbeständen nach den Teilflächen eine Erleichterung bedeutet: das Gegenteil ist der Fall.

Digitized by Google

Die Bestandsbeschreibung nach Teilflächen der B. R. A. erfordert nur die Feststellung eines objektiven Tatbestandes, des wirklichen Zustandes nach Holzart, Alter, Schluß, allenfalls Bestandesmittelhöhe, dazu Schätzung der Flächenanteile, eine Arbeit, welche jeder Forstreferendar zuverlässig ausführen muß.

Durch die neuen Bestimmungen der E. B. R. A. hingegen wird dem Taxator neben der Beantwortung dieser selben Fragen noch die Abgabe eines Werturteils zugemutet, welches ein hohes Maß theoretischer und vor allem praktischer wirtschaftlicher Kenntnisse voraussetzt. Wenn er von den jüngsten bis zu den ältesten Altersstufen die „Holzart bestimmen soll, auf die gewirtschaftet werden soll", muß er alle örtlich gegebenen Wachstumsbedingungen der gegenseitig abzuwägenden Holzarten gründlich kennen. Wenn man bedenkt, wie mannigfaltig und verwickelt häufig derartige Verhältnisse liegen können, so muß man gestehen, daß hier dem meist jugendlichen Taxator an fremdem Orte Aufgaben gestellt werden, zu deren Lösung seine beschränkte Erfahrung nicht ausreicht oder die vielfach in der Gegenwart überhaupt noch nicht lösbar erscheinen, weil die bisherige natürliche Entwickelung des Bestandes noch nicht die Richtlinien für die künftige wirtschaftliche Behandlung mit genügender Klarheit erkennen läßt.

Der Taxator soll Holzarten unter einen Wirtschaftsnenner bringen, für die es schlechterdings in vielen Fällen diese Gemeinsamkeit nicht gibt.

Welche Holzart soll er z. B. in den bis zu 120 ha großen sogenannten wilden Jagen Ostpreußens, jenen aus dem großen Nonnenfraße Mitte des vorigen Jahrhunderts wild heraufgewachsenen bunten Mischbeständen aus Hainbuchen, Aspen, Erlen, Birken, Eichen, Eschen, Fichten usw. in Horsten, Gruppen und Einzelmischung als den gemeinsamen Nenner, d. i. die Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden soll, bestimmen? Gewiß bei Kahlabtrieb und künstlichem Fichtenanbau könnte es vielleicht glücken, die Fichte zur Hauptholzart im angegebenen Sinne zu stempeln. Aber man würde damit unseren neueren wirtschaftlichen Anschauungen ins Gesicht schlagen, welche auf Naturverjüngung aller Holzarten unter künstlicher Förderung der einen oder andern zu bevorzugenden hinauslaufen. Hier können allenfalls großzügige Richtlinien für die Wirtschaft angezeigt sein, aber keine taxatorische Festlegung auf eine Hauptholzart für den ganzen Bestand, besonders bei Beständen, welche vielleicht erst in jugendlichem oder mittlerem Alter stehen.

Wie soll ferner in den pommerschen Mischbeständen von Kiefern, Buchen, Eichen, wo diese Holzarten sämtlich standorts-

Digitized by Google

gemäß und wirtschaftlich voll berechtigt sind und wo das ausgesprochene Wirtschaftsziel die Erhaltung dieser Mischung ist, die Beschreibung auf eine Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden soll, erfolgen?

Ferner folgendes Beispiel aus einem märkischen Revier: Ein etwa 21 ha großes Bruch mit zahlreichen erhöhten Inseln. Bestand wüchsig und geschlossen, etwa 40 jährig. 0,5 Erlen (Stockausschlag), 0,2 Birken, 0,3 Kiefern, 0,1 Fichten in großen Horsten, die einzelnen Holzarten größtenteils rein, insbesondere auf den Inseln die Kiefer und Fichte rein, im übrigen in wechselnder Einzelmischung. Scheidung der einzelnen Holzarten in besondere Abteilungen ist wegen der ganz unregelmäßigen Verteilung ausgeschlossen.

Nach der B. R. A. wäre die Beschreibung verhältnismäßig einfach: Erle 10 ha, Kiefer 6 ha (mit einzelnen Birken und Erlen), Birke 4 ha (mit einzelnen Kiefern und Erlen), Fichte 1 ha, jede dieser 4 Holzarten auf einer besonderen Linie, die Erle als die vorherrschende obenan und unterstrichen.

Wie aber nach der E. B. R. A.? Ich weiß es nicht. Nach gutachtlichem Ermessen wird entsprechend den gesamten Standortsverhältnissen auch jeder Folgebestand dem jetzigen in seiner Zusammensetzung annähernd gleichen müssen. Es muß also auf alle Holzarten, wie und wo sie sich gegenwärtig finden, gewirtschaftet werden. Eine Festlegung der Wirtschaft auf eine Hauptholzart erscheint ausgeschlossen, also auch die Beschreibung nach der E. B. R. A. Wie soll der Taxator weiter in den Eichen- und Kiefern-Mischbeständen, wie sie in manchen märkischen Revieren sich finden, wo in stetem Wechsel in den Senkungen des welligen Geländes wüchsige Traubeneichen rein, auf den Rücken reine Kiefern und an den Hängen beide Holzarten in Einzelmischung stocken, eine Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden soll, bestimmen?

Welchen Wert hat es ferner, in den ausgedehnten Kiefern- und Erlen-Mischbeständen des Darß die Beschreibung auf die Kiefer zu machen, in der die Erle untergeht? Gegen 200 ha Erlen, welche in zahlreichen schmalen Schlänken die Kiefernabteilungen durchziehen, ohne zu eigener Abteilungsbildung geeignet zu sein, verschwinden so in einem Revierteil taxatorisch, obwohl von jeher die Erlen selbständig und in anderem Umtriebe neben den Kiefern bewirtschaftet worden sind und auch weiterhin so bewirtschaftet werden sollen.

Nach der B. R. A. würden sämtliche Erlenflächen als Teilflächen der Kiefernabteilungen selbständig hervortreten und eine besondere taxatorische Behandlung erfahren. Nach der E. B. R. A. treten nur die der I. Periode zugewiesenen Flächen der Erlen als Aushiebe in die Erscheinung, aber nicht als „Erle", sondern unter der Bezeichnung „Kiefer".

Digitized by Google

2. Die Beschreibung nach der B. R. A. ist auch sachlich vorzuziehen.

Der Taxator der E. B. R. A. muß schließlich die ihm gestellte Aufgabe in irgend einer Weise lösen, damit er den Betriebsplan aufstellen kann. Selbst wenn er mit Sachkenntnis und peinlicher Sorgfalt vorgeht, muß die Bestandsbeschreibung und damit die wesentlichste Grundlage des Betriebsplans naturgemäß das persönliche Gepräge des Taxators tragen. Er gibt die Beschreibung so, wie er den Bestand gesehen und beurteilt hat. Er beschreibt nicht den objektiven Zustand, sondern gibt eine subjektive und damit mehr oder minder einseitige Darstellung. Er nötigt mit einem Worte den späteren Wirtschafter, den Wald durch seine, des Taxators Brille zu sehen. Bei einem andern Taxator sähe das Bild vielleicht ganz anders aus.

Es genügt nicht, daß eine taxatorisch in der „Hauptholzart" untergegangene wertvolle Mischholzart in Spalte 6 des Betriebsplans nur nachrichtlich vermerkt wird. Soll die Mischholzart neben der Hauptholzart gebührend zur Geltung kommen, so muß sie taxatorisch greifbar im Betriebsplan in die Erscheinung treten, wie es in den Teilflächen der B. R. A. geschieht. Im Gegensatze zu der geschilderten Vorschrift der E. B. R. A. halte ich es daher für die Aufgabe des Taxators, durch die Bestandsbeschreibungen ein klares Bild des objektiven Zustandes der Einzelbestände und des Gesamtwaldes zu liefern, und so die Grundlage für die Aufstellung des Betriebsplans zu schaffen. Auf alle Fälle muß der Wirtschafter in der Lage sein, auf Grund der klaren Bestandsbeschreibung in jedem Falle sich ein eigenes Urteil über den Waldzustand und die sachgemäße wirtschaftliche Behandlung zu bilden.

Dafür bietet aber eine sichere Gewähr nur die Beschreibung nach den Teilflächen, nicht nach der Fiktion einer Hauptholzart, in der alle anderen Mischhölzer untergehen.

3. Auch die Nachprüfung ist bei Bestandsbeschreibung nach der B. R. A. wesentlich leichter.

Der objektive Befund muß nach der B. R. A. immer derselbe sein, gleichgültig, ob die Feststellung vom Taxator, oder vom nachprüfenden Taxationskommissar usw. gemacht wird. Eine Anzahl Stichproben genügen daher, um sich von dem Grade der Zuverlässigkeit des Taxators zu überzeugen.

Anders bei dem Werturteil nach der Vorschrift der E. B. R. A. Hier muß Nachprüfung einer großen Zahl, wenn nicht aller Mischbestände erfolgen, und zwar in recht gründlicher Weise, wenn der Taxationskommissar die Gewißheit haben will, daß der Taxator sachgemäß verfahren ist. Dazu aber fehlt es besonders in der gegenwärtigen Übergangszeit völlig an der nötigen Zeit.

Digitized by Google

Nur eine der Wirklichkeit entsprechende objektive Darstellung des Waldzustandes vermag den nachprüfenden Beamten in den Stand zu setzen, über die nötigen taxatorischen Maßnahmen zu bestimmen. Nur daraus kann er erkennen, ob der Nutzung einer beigemischten Holzart näher getreten werden muß, ob die Nutzung für sich als Aushieb wirtschaftlich möglich ist, oder ob andere Mischholzarten in Mitleidenschaft gezogen werden müssen, ob endlich die Nutzung vielleicht noch verschoben und derjenigen einer anderen Holzart angepaßt werden kann.

b) Bedeutung für die Standortsaufnahme.

Die neuen Fortschritte auf dem Gebiete des Waldbaues lassen immer klarer die Wichtigkeit einer geordneten Pflege des Waldbodens erkennen. Überall zeigt sich das Bestreben, die Errungenschaften in der Waldwirtschaft praktisch nutzbar zu machen. Da erwächst auch der Forsteinrichtung die Aufgabe, nach Möglichkeit mitzuwirken. Das Mindeste aber, was man in dieser Hinsicht von ihr verlangen muß, ist die gründliche Erfassung der Bodenverhältnisse im Betriebswerk.

M. E. befriedigen bezüglich dieses Punktes weder die B. R. A., noch die E. B. R. A. Beide haben nur 2 Spalten für den Standort, eine für die mehr als dürftige Beschreibung und eine für die Klasse. Bei gemischten Beständen, die hier zur Erörterung stehen und die in Zukunft wohl erheblich an Ausdehnung zunehmen dürften, wird die Standortsklasse in der B. R. A. nach der der Fläche nach vorherrschenden Holzart, in der E. B. R. A. nach der Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden soll, bestimmt und auf die ganze Abteilungsfläche angewandt, beiderseits ohne Rücksicht darauf, daß die z. B. festgestellte Standortsklasse Kiefer II keine Gültigkeit hat für die flächenweise zu 0,4 beigemischte Eiche. Die angenommene Standortsklasse ist also mehr oder minder eine Fiktion. Soll die Angabe einen praktischen Wert für die Wirtschaft haben, so muß sie für die wichtigeren Mischholzarten getrennt angesprochen werden. Das läßt sich nach der B. R. A. in der einfachsten Weise nachholen, weil hier in den Teilflächen die Trennung der Mischholzarten bereits durchgeführt ist und nur durch Nachtrag der Standortsklasse für jede der ausgeschiedenen Holzarten ergänzt zu werden braucht. In der E. B. R. A. dagegen ist die gesonderte Schätzung der Standortsklassen überhaupt ausgeschlossen, weil in der Hauptholzart alle beigemischten untergegangen sind. Vgl. hierzu Schlußbemerkung in Abschnitt H.

c) Bedeutung für die Bestandesgeschichte.

Das Verlangen nach einer Bestandesgeschichte besteht schon lange. Aber heute, wo fast jeder Wirtschafter seinen Wald zum Gegenstand schwerwiegender Versuche auf den verschiedensten Gebieten der Bodenpflege, der

Digitized by Google

Durchforstungen, der Verjüngung, des Schutzes gegen Insekten durch Bestandesmischung usw. macht, wird der Wunsch doppelt rege, die zum Teil erst langsam reifenden Erfahrungen der Nachwelt faßbar zu übermitteln.

Dazu gehört vor allem bei jeder Betriebsregelung eine genaue Feststellung des objektiven Tatbestandes und Festlegung im Betriebswerk, das ein förmliches Inventar des Waldzustandes, wie es Landforstmeister Denzin treffend bezeichnet hat, bilden soll. Es muß vom Bestand und vom Standort ein getreues Wirklichkeitsbild gegeben werden, wie es bei gemischten Beständen in der einfachsten Weise nur durch Teilflächenbeschreibung der B. R. A. möglich ist, niemals aber durch die für einen mehr oder minder erheblichen Teil des Mischbestandes nur eine Fiktion bedeutende Beschreibung der ganzen Abteilung auf die Hauptholzart.

Das Gleiche gilt bei Beständen mit erheblichen Altersabstufungen. M. E. dürften hier nur Flächenalter im Spielraum einer Altersklasse (20 Jahre) zu einem mittleren Flächenalter zusammengefaßt werden. Die B. R. A. kann darin durch Teilflächenbildung in jedem gewünschten Umfange entgegenkommen. Die E. B. R. A. hingegen muß notgedrungen, wenn sie nicht zu zwerghafter Abteilungsbildung gelangen will, Altersstufen von manchmal weiter Spannung zu einem fiktiven Durchschnittsalter zusammenfassen, oder für erhebliche Flächen das Bestandesalter ganz unberücksichtigt lassen.

Hiernach bildet die Teilflächenbeschreibung der B. R. A. sowohl bezüglich des Standorts als des Bestandes eine klare Grundlage, aus der die Nachwelt Erfolge und Mißerfolge in der Boden- und Bestandespflege jederzeit leicht zu erkennen vermag. Aus den festgestellten Veränderungen kann sie ihre Schlüsse bezüglich des Wirtschaftsverfahrens ziehen.

Die summarische Zusammenfassung der E. B. R. A. zu Fiktionen nach Holzarten und Alter läßt alle feineren Unterschiede in Boden und Bestand von vornherein dunkel. Die Beschreibung gibt kein klares Gegenwartsbild. Ein Vergleich des künftigen Bildes mit dem gegenwärtigen wird daher wertlos bleiben.

Diese reiche und hoffnungsvolle Quelle der praktischen Erfahrung ist leider durch die Beseitigung der Teilflächenbeschreibung abgegraben worden. Die erhoffte Förderung der Waldgeschichte durch das Forsteinrichtungswesen hat damit einen argen Rückschlag erlitten.

d) Stichhaltige wirtschaftliche Gründe gegen die Teilflächenbildung liegen nicht vor.

Wenn Mischhölzer, die nach der B. R. A. als Teilflächen ausgeschieden sind, die Läuterungshiebe überdauert und bis in das Gerten- und Stangenholzalter sich behauptet haben, so haben sie damit im allgemeinen

Digitized by Google

ihre Daseinsberechtigung erwiesen und verdienen weiterhin ihrer selbst wegen volle wirtschaftliche Beachtung. Ihre grundsätzliche Hintansetzung oder gar Vernachlässigung zu Gunsten einer angenommenen Hauptholzart aus taxatorischen Gründen erscheint nicht angängig. M. E. darf taxatorisch eine Holzart nicht verschwinden gelassen werden, welche man wirtschaftlich erhalten und pflegen will. Der kurze Vermerk „Bi Flä. 2" oder „Ei Ho. 3" in Spalte 6 des Betriebsplans der E. B. R. A. schützt nicht vor diesem Versinken der beigemischten Holzart unter der Hauptholzart, unter welcher der ganze Bestand z. B. im Durchforstungsplan erscheint. Durch solche stiefmütterliche Behandlung wirkt die E. B. R. A., gleichgültig, ob gewollt oder ungewollt, wenigstens dem äußeren Scheine nach, sicher auch manchmal tatsächlich mischbestand-shemmend. Die Vorschrift zeigt unleugbar eine gewisse Tendenz, auf reine Bestände hinzuarbeiten. Mit gemischten Beständen weiß der Betriebsplan nichts anzufangen. Sie stehen taxatorisch im Grunde genommen im Wege, wie ihr Versinkenlassen in der Hauptholzart beweist.

Im Gegensatz dazu tritt in den Teilflächen der B. R. A. schon rein äußerlich die Wertschätzung der Holzartenmischung zu tage und das Teilflächenverfahren bietet in der gesonderten taxatorischen Behandlung der einzelnen Mischholzarten die sicherste Gewähr für deren gesonderte wirtschaftliche Behandlung.

Da tritt uns allerdings der Einwand entgegen, daß es nicht möglich sei, in derselben Abteilung mehr als eine Holzart selbständig zu bewirtschaften. Der Hauptholzart sollen sich wirtschaftlich alle andern unterordnen. Hierbei wird übersehen, daß unsere waldbaulichen Erfahrungen infolge der neueren Errungenschaften doch eine gründllche Umstellung erfahren haben. Wenn heute der Mischwald allgemein angestrebt wird, so liegt diesem Bestreben doch die Überzeugung zu Grunde, daß die einmal erzielte Mischung auch dauernd erhalten werden kann. Als Beweis für die Berechtigung solcher Erwartungen dürfte wohl der Hinweis auf den regelrechten gemischten Plenterwald genügen. Wenn im Plenterwald die flächenweise und die Einzelverjüngung der Mischholzarten in den verschiedensten Altersstufen und den verschiedensten Mischungsverhältnissen mit Erfolg durchgeführt wird, so ist nicht abzusehen, weshalb nicht das Gleiche in einer ähnlich zusammengesetzten Hochwaldabteilung zu erreichen sein soll. Wenn aus den Teilflächen lauter kleine Abteilungen gebildet würden, dann würde auch nach der E. B. R. A. die gesonderte Bewirtschaftungsmöglichkeit doch nicht angezweifelt werden. Tatsächlich sind z. B. die innerhalb der Abteilungen zu bildenden „Gruppen" im hessischen Verfahren von 1903 nichts anderes als Teilflächen. Denn die ihnen der Über-

Digitized by Google

sicht halber beigefügten Buchstaben gehen nicht mit über in die Wirtschaftsbücher. Weshalb soll denn bei uns waldbaulich das Gleiche nicht ohne die Gruppen-Buchstaben möglich sein?

Naturverjüngung und Schirmschlag mit künstlichem Anbau zeigen auch hier den Weg, jede der erhaltenswerten Mischholzarten nach ihrer Eigenart zu behandeln und doch dabei die notwendige Rücksicht auf die andern Mischhölzer nicht außer acht zu lassen.

e) Auch die gegen die Teilflächen angeführten taxatorischen Gründe sind hinfällig.

In erster Linie steht hier der seinerzeit in der Literatur gegen die Teilflächen erhobene Einwand, daß aus derselben Abteilung unmöglich einzelne Teile verschiedenen Betriebsklassen zugeteilt werden könnten, weil nicht jede der Teilflächen unabhängig von den übrigen selbständig zur Zeit ihrer Haubarkeit genutzt werden könne.

Nach der heutigen Bedeutung der Betriebsklassen, wie oben unter 2 ausgeführt, kann dieser Einwand als überholt angesehen werden.

Wenn wirklich einmal die vorzeitige Nutzung einer Holzart aus Rücksicht auf eine andere Mischholzart angezeigt erscheinen sollte, so bietet gerade die E. B. R. A. mit ihren beweglichen fliegenden Betriebsklassen das geeignetste taxatorische Mittel, solche Vorgriffe zu rechtfertigen und in den Betriebsplan einzureihen. Insbesondere bietet z. B. die hierbei wegen ihrer Gefährdung durch Freistellung im Vordergrund stehende Fichte durch ihre technische Verwertbarkeit in allen Altersstufen die weitgehendsten Möglichkeiten. Wo solche Opfer wirtschaftlich geboten sind, kommt auch die E. B. R. A. trotz der Beschreibung auf die Hauptholzart daran nicht vorbei. Das ist besonders auch dann der Fall, wenn wegen erheblicher Altersspannung dieselbe Holzart in einer Abteilung in ganz verschiedenem Alter zur Nutzung gezogen werden muß. Der einzige Unterschied besteht nur darin, daß dabei in den Teilflächen der B. R. A. der Grad des Opfers klar zu tage liegt, dagegen die Hauptholzart der E. B. R. A. die Größe des Opfers weder hinsichtlich der beigemischten Holzarten, noch bezüglich des Haubarkeitsalters hervortreten läßt, die wirkliche Sachlage also verschleiert.

Tatsächlich sieht sich die E. B. R. A. gezwungen, zahlreiche Ausnahmen zu machen. Für Abtriebsbestände der I. Periode und die zur gleichen Wirtschaftsfigur gehörigen Schonungen und Schlagblößen erfolgt Zerlegung in Teilflächen wie in der B. R. A.. (Vgl. Jagen 11 im

Digitized by Google

Musterbeispiel des Betriebsplans der E. B. R. A.) Teilflächen sind ferner durch Ziffer 16 der E. B. R. A. bei Samen-, Licht- und Schirmschlägen zur Scheidung von Altholz, Jungwuchs und unbestockter Fläche beibehalten und für Aushiebe durch Erlaß vom 10. Januar 1921 wieder eingeführt worden. (Vgl. Jagen 48 d im Musterbeispiel der E. B. R. A.) Ebenso ist in Einzelfällen bestimmt worden, daß die Mortzfeldtschen Eichenvorbauhorste ohne kartenmäßige Unterlage als fliegende Abteilungen der Eichenbetriebsklasse und daß ebenso die in Schlänken und auf Brüchern von unregelmäßigsten Formen in Nadelholzbeständen zerstreut liegenden Erlenschlänken als fliegende Abteilungen der Erlenbetriebsklasse beschrieben und in den Betriebsplan aufgenommen wurden. Das ist tatsächlich nichts anderes als die Bildung von Teilflächen im Sinne der B. R. A.

Es ist kein stichhaltiger Grund wirtschaftlicher oder taxatorischer Art zu erkennen, weshalb ferner nicht die gleiche Maßnahme wie bei Aushieben auch auf den Überhalt ausgedehnt werden soll, zumal der Überhalt doch für sich in den nächsten Betriebsplan übergehen soll, also doch mindestens die Rolle einer fliegenden Abteilung spielt und es von Wert ist, daß er im alten Betriebsplan in der seinem Alter entsprechenden Spalte zu finden ist. Auch in der Herleitung in Muster VII d kommt er sonst unter Umständen als ganz andere Holzart und mit falschem Alter zur Verrechnung.

Weshalb soll ferner die Trennung zwischen Altholz und Jungwuchs, wie sie im Musterbeispiel der E. B. R. A. im Jagen 11 zwischen Altholz, Schonung und Blöße durchgeführt ist, nicht auch in Dickungen und Stangenhölzern auf die verschiedenen Altersstufen derselben Holzart von erheblicher Spannung durch Eintragung in verschiedene Altersklassenspalten Anwendung finden? Im inneren Aufbau der E. B. R. A. vermag ich keinen stichhaltigen Hinderungsgrund zu entdecken.

Und weshalb sollen nicht auch andere unzweifelhaft wirtschaftlich selbständig zu behandelnde Horste von beigemischten Holzarten ebenso wie die Mortzfeldtschen Vorbauhorste und die Erlenschlänken getrennt als Teilflächen auszuwerfen sein? Mit einem Wort: Weshalb sollen nicht, anstatt so zahlreiche Ausnahmen zuzulassen, zweckmäßiger die Teilflächen der B. R. A. wieder als Regel im ganzen Umfange übernommen werden?

Die Ausführung der Betriebsregelungsarbeiten würde dadurch wesentlich erleichtert und der Betriebsplan an Übersichtlichkeit und Klarheit, vor allem an materieller Richtigkeit gewinnen. Der Betriebsplan würde wieder auf die Wirklichkeitsgrundlage gestellt, die er durch die Fiktion der sogenannten Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden soll, infolge Verschleierung der Mischungsart und Altersabstufungen in erheblichem Maße eingebüßt hat. Man wende nicht ein, daß im großen Durch-

Digitized by Google

schnitt eines Reviers ein Ausgleich stattfinden wird. Wozu erst mit einem etwaigen, ganz unkontrollierbaren Ausgleich rechnen, wo man in einfachster Weise unmittelbar richtige Einzeleintragungen zur Verfügung hat? Vieles, insbesondere auch die ausschlaggebende Bedeutung der subjektiven Auffassung des Taxators nicht minder, als die tatsächliche Zusammensetzung der Bestände, spricht dafür, daß im Gegenteil oftmals das Ergebnis recht einseitig sein und die Unrichtigkeit sich häufen wird, anstatt sich auszugleichen. Die Erfahrung zeigt, daß oft Hunderte Hektar mancher Mischhölzer in der Hauptholzart untergehen, ohne also taxatorisch in ihrer Eigenart erfaßt zu werden.

Angesichts solcher Verschiebung der realen Grundlagen treten denn doch ernstliche Bedenken auf, ob in ausgesprochenen Mischwaldrevieren die Fiktion der Hauptholzart nach Vorschrift der E. B. R. A. für die Herleitung der normalen Periodenfläche, wie für die Aufstellung des Betriebsplans tatsächlich noch als ausreichend zu erachten ist. Und es drängt weiter sich die Frage auf: Wozu solche fingierten Unterlagen in das Verfahren bringen, wo doch die unverschleierten wirklichen Unterlagen der Teilflächen so viel leichter zu beschaffen sind und eine untrüglichere und klar zu überschauende Grundlage bieten?

Es spricht aber noch ein weiterer nicht unwesentlicher Grund für die Beibehaltung des Teilflächenverfahrens der B. R. A.

Es ist ein allgemein anerkanntes Ziel der Forsteinrichtung, die einzelnen Wirtschaftsabteilungen möglichst umfangreich zu fassen, um dadurch die Buchführung der Verwaltung einfacher zu gestalten. Diese Absicht wird durch die Teilflächenbildung der B. R. A. in weitestem Maße verwirklicht, indem Flächen, welche man früher als besondere Abteilungen ausgeschieden hätte, hier als bloße Teilflächen einer Abteilung ohne eigene Buchungsnummern erscheinen. Wie das übereinstimmende Urteil aller darüber gehörten Revierverwalter, nicht minder das des Verfassers der B. R. A. mir bezeugt hat, stände nichts entgegen, in dieser Hinsicht noch über die Übung der B. R. A. hinaus zu gehen und z. B. die bisherigen Unterabteilungen a 1, a 2, a 3 usw. und manche bisherige selbständige Abteilung als solche fallen zu lassen und lediglich als Teilflächen einer gemeinschaftlichen größeren Abteilung aufzufassen. Man würde dadurch dem Ideal, möglichst die ganze Wirtschaftsfigur zur Wirtschaftseinheit zu gestalten, merklich näher kommen. Nichts anderes bezwecken auch, wie oben gesagt, die „Gruppen" im hessischen Verfahren.

Die Beschreibung nach der Hauptholzart der E. B. R. A. jedoch führt von diesem Ziel unweigerlich ab. Gerade der gewissenhafte Taxator muß dabei zu einer weitgehenden Ausscheidung besonderer Abteilungen gelangen.

Digitized by Google

IV. Nachschrift.

Nach Abfassung vorstehender Abhandlung ist in einem besonderen Falle durch Ministerial-Erlaß vom 17. April 1922 III 3633 folgendes bestimmt worden:

„An der Ausscheidung der Bestände nach der Hauptholzart muß festgehalten werden. Daß bei Mischbeständen auf mehrere Holzarten gewirtschaftet werden muß, steht dem nicht im Wege. Die Hauptholzart ist aber bestimmend für das Haubarkeitsalter."

Das ist eine wesentliche Abänderung der bisherigen Bestimmungen (Erl. v. 8. Dezember 1919 Ziff. 4 Abs. 1 u. 3), wonach innerhalb derselben Abteilung nur auf die Hauptholzart zu wirtschaften war.

Bringt man damit in Verbindung die folgende Vorschrift der E. B. R. A. Ziff. 6 Abs. 2:

„Es empfiehlt sich die Überweisung von Beständen an die verschiedenen Betriebsklassen auf die I. Periode zu beschränken und im übrigen die Entscheidung darüber, welches Abtriebsalter der eine oder der andere Bestand erreichen soll, zu vertagen, bis die Frage brennend wird", so ergibt sich daraus die unabweisbare Folgerung, daß selbst nach der E. B. R. A. die Bestimmung der Hauptholzart erst brennend wird, wenn für einen wesentlichen Teil des Bestandes die Frage der Haubarkeit aufgeworfen werden muß. Bis dahin, also während der ganzen Zeit der Pflegehiebe, spielt die sogenannte „Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden muß" keine Rolle. Bis dahin muß vielmehr auf alle wesentlich beteiligten Holzarten gewirtschaftet werden. Ist dies aber der Fall, dann muß auch der Betriebsplan dem Rechnung tragen. Denn der Betriebsplan darf sich nicht darauf beschränken, die Endnutzungen zu regeln. Ihm liegt auch die Regelung der Bestandespflege ob. Dazu gehört ohne allen Zweifel in erster Linie eine sachlich richtige, nicht fiktive Darstellung der Zusammensetzung des Bestandes nach Holzarten und Altersabstufungen und Verwertung dieser Darstellung zur Aufstellung entsprechender wirtschaftlicher Vorschriften.

Die klarste und einfachste Form solcher sachlicher Darstellung findet sich aber zweifelsohne in der Teilflächenbeschreibung der B. R. A. Und bis zum beginnenden Haubarkeitsalter kann ein irgendwie berechtigter taxatorischer Einwand gegen sie nicht mehr erhoben werden. Alle Gründe sprechen vielmehr für das Teilflächenverfahren, wirtschaftliche sowohl, als auch taxatorische.

Aber auch von der beginnenden bis zur vollendeten Haubarkeit, also im Baumholzalter, wird nunmehr der Begriff der „Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden muß", zurücktreten müssen vor

Digitized by Google

der durch obigen Erlaß vom 17. April 1922 ausgesprochenen Forderung, auf alle wesentlich beteiligten Holzarten zu wirtschaften. Dadurch erfahren die obigen Ausführungen im Abschnitt C d und e über die für das Teilflächenverfahren sprechenden wirtschaftlichen und taxatorischen Gründe eine starke Unterstreichung. Ich erblicke darin eine förmliche Billigung des Teilflächenverfahrens. Keinesfalls läßt sich danach das Verbot der Beschreibung nach Teilflächen in der endgültigen Betriebsregelungsanweisung mehr aufrecht erhalten, zumal das Verbot, wie unter Schlußbemerkung im Abschnitt H noch dargelegt werden wird, vermutlich nicht so sehr durch innere Gründe, die in den Teilflächen selbst liegen, veranlaßt ist, als durch die Rücksicht auf den verfehlten Aufbau des Betriebsplans nach Betriebsklassen, welcher wenigstens die Fiktion der einheitlichen Hauptholzart fordert.

Ich wiederhole: Auf Grund reichlicher praktischer Betätigung mit dem alten preußischen Verfahren (vorherrschende Holzart), dem der B. R. A. (Teilflächen) und dem der E. B. R. A. (Hauptholzart), halte ich die Teilflächenbeschreibung der B. R. A. für das bei weitem beste Verfahren. Es liefert das objektiv richtigste Bild und vermittelt damit die klarste Kenntnis des Waldzustandes, ein Vorzug von ausschlaggebender Bedeutung für Wirtschafter und Taxator.

Es liefert aber auch in der Schlußsumme des Betriebsplans unzweifelhaft die geeignetste Übersicht der Holzartenanteile und des Altersklassenverhältnisses und damit zunächst die brauchbarste Grundlage zur Herleitung der normalen Periodenfläche. Mögen in diesem Verhältnis immerhin im Laufe der Zeit Verschiebungen eintreten, indem eine Holzart mehr hervor-, eine andere mehr zurücktritt: Der Wandel wird im allgemeinen doch nur ganz allmählich als ein Stück der Bestandesgeschichte sich vollziehen und das Gesamtergebnis nur unwesentlich beeinflussen. Bei der Fiktion der Hauptholzart dagegen muß mit schrofferem Wechsel gerechnet werden, wenn z. B. zwei Holzarten annähernd gleichwertig vertreten sind und der eine Taxator die eine Holzart, der spätere die andere als Hauptholzart feststellt.

Nach alledem halte ich die Rückkehr zum Teilflächenverfahren der B. R. A. für die wichtigste Forderung bei der Abfassung der endgültigen Instruktion.

G. Das Kontrollbuch.

Dem Kontrollbuch fällt nach den Ausführungen oben bei B (Per. Abnutzungsplan) nur die Aufgabe zu, die der Nutzungsperiode (I) zugeteilten Massennutzungen auf die einzelnen Wirtschaftsjahre zu verteilen. Die einfache Flächenkontrolle reicht wegen der Verschiedenheiten in den Bestandesverhältnissen dazu nicht aus. Es muß also eine Massenkontrolle zu Hilfe genommen werden. Grad und Umfang der Kontrolle muß angepaßt sein

Digitized by Google

einerseits dem Genauigkeitsgrad der Unterlagen, andrerseits dem Zwecke der Kontrolle. In ersterer Hinsicht muß festgestellt werden, daß selbst bei den sorgfältigsten Massen- und Zuwachsermittelungen bestenfalls Näherungswerte erzielt werden können, die dazu einen außerordentlich weiten Spielraum erhalten haben, nachdem durch den Min.-Erl. vom 12. März 1923 mit Recht der bloßen Schätzung der Einschlagmassen ein weites Feld eingeräumt worden ist. Bei solchen ungenauen Grundlagen muß selbstredend jede peinlich genaue rechnerische Verarbeitung ausgeschlossen bleiben, besonders wenn sie umständliche Mehrarbeit verursacht. Auch der Zweck der Kontrolle kann solch peinliches Verfahren nicht rechtfertigen. Denn es ist keineswegs unbedingt erforderlich, daß der Einschlag in der Hauptnutzung in den einzelnen Jahren genau gleich groß ist. Die Absatzverhältnisse können sogar das Gegenteil verlangen. Auch kann die Vornutzung ausgleichend wirken, ebenso Nachbarreviere gegenseitig.

Größere Sorgfalt erscheint allein geboten beim Femelschlagbetrieb, wo Bestände der II. Periode, die nicht in die Massenermittelung mit einbezogen sind, teilweise mit genutzt werden. Denn hier fehlt der beim Kahlschlagbetrieb als Sicherheitsfaktor mitwirkende Flächenregulator. In dieser Hinsicht über bietet weder das alte noch das neue Kontrollbuch eine Gewähr, da Kahlhiebs- und Femelhiebsmassen ungetrennt bleiben.

Das alte preußische Verfahren führte in Übereinstimmung mit der wirtschaftlichen Buchführung die Kontrolle getrennt nach den 4 Hauptholzarten: Eiche, Buche usw., anderes Laubholz, Nadelholz. Die Einrichtung des Kontrollbuchs in die Abschnitte A, A I und C darf ich als bekannt voraussetzen.

Das Kontrollbuch der E. B. R. A. nach Min.-Erl. vom 17. April 1919 (K. B. A.) hat grundlegende Änderungen gebracht. Die schwerwiegendste ist die Einführung der Betriebsklassen in die Kontrolle, ein Verfahren, welches, soweit ich es überschaue, bisher noch bei keinem andern deutschen Einrichtungsverfahren Eingang gefunden hat.

Ich gehe wohl nicht fehl, wenn ich den Grund dafür in den fliegenden Betriebsklassen suche. Die Sorge, daß die vielfach nur widerwillig aufgenommene Einführung der fliegenden Betriebsklassen in der praktischen Ausführung gewissermaßen dadurch sabotiert werden könnte, daß die Hiebe in den jüngeren Nutzungsbeständen zurückgestellt würden, mag den Anlaß zu verschärfter Kontrolle nach Betriebsklassen gegeben haben. Und mir scheint, daß nur dieser verschärften Kontrolle zu liebe die Aufstellung des Abnutzungssatzes und der ganze, die Übersichtlichkeit des Betriebsplans so außerordentlich störende und taxatorisch wertlose Aufbau des Betriebsplans nach Betriebsklassen in die E. B. R. A. eingeführt worden ist. Einen andern halbwegs stichhaltigen Grund vermochte ich nicht zu entdecken.

Das neue Kontrollbuch der E. B. R. A. umfaßt 5 selbständige Abschnitte.

Digitized by Google

Abschnitt A. Für jede Hauptnutzungsabteilung des Hochwaldes und jede Abteilung des Plenter- und Mittelwaldes wird ein Konto von 1/2 bis 1/1 Seite angelegt. Darin sind fortlaufend alle Massenerträge nach den 4 Hauptholzarten zu buchen, Derb- und Nichtderbholz getrennt.

Abschnitt B. Bei Hochwaldbeständen Vergleich des wirklichen Massenertrages mit der Schätzung. Also der alte Abschnitt AI. Aber mit einem wesentlichen Unterschied: Während früher das Einschlags-Soll der Schätzung durchweg auf die Mitte der Wirtschaftsperiode berechnet war, also mit einem Ausgleich der früher mit den später zur Nutzung gelangenden Beständen gerechnet wurde, soll nunmehr in jedem einzelnen Falle der Solleinschlag der Schätzung und der wirklich erfolgte Einschlag mit jahresweiser Zuwachsaufrechnung auf das Jahr des Endhiebes bezogen werden. Daß diese umständliche Herleitung vermeintlich richtiger Zahlen aus unrichtigen Unterlagen wertlos ist, bedarf nach den obigen Ausführungen keines Wortes mehr.

Abschnitt C soll wie der gleiche Abschnitt des alten Kontrollbuchs die Grundlage für die Aufstellung des jährlichen Hauungsplanes bilden. Aber die Buchung erfolgt hier nicht nach den 4 Hauptholzarten, sondern ausschließlich nach Betriebsklassen derart, daß z. B. in der Zahl für Spalte Eiche alle möglichen anderen Holzarten mit enthalten sein können, ohne daß Umfang und Art dieser Fiktion äußerlich zu erkennen ist.

Daraus ergibt sich dann weiter die Umständlichkeit und Schwierigkeit bei Aufstellung des Eingangs zum Hauungsplan, wo mit Rücksicht auf die wirtschaftlichen Buchungen neben den Betriebsklassen wieder die Trennung der 4 Hauptholzarten erscheinen muß.

Abschnitt D. Eine jahresweise geordnete Wiederholung von A für alle Derbholzerträge der Hauptnutzung, getrennt nach den 4 Hauptholzarten, aber gleichzeitig daneben verteilt auf die Betriebsklassen.

Abschnitt E bringt den Derbholzeinschlag für die Vornutzung des Hochwaldes nach den 4 Hauptholzarten summarisch für die einzelnen Wirtschaftsjahre. Daneben Vergleich mit der Schätzung ebenfalls summarisch.

Das neue Kontrollbuch ist also gegen früher reichlich umständlich geworden. Der Grund liegt einzig und allein in der Einführung der Betriebsklassen in das Kontrollbuch. Da muß doch die Frage gestellt werden: Läßt sich solche Mehrbelastung durch den Zweck einer gesonderten Kontrolle der einzelnen Betriebsklassen rechtfertigen? Ich muß nach meiner ganzen Auffassung über den Wert der Betriebsklassen, insbesondere der fliegenden, diese Frage unbedingt verneinen. Zunächst hat der Erlaß vom 28. Dezember 1921 im Abschnitt VI selbst bereits eine Bresche in die verschärfte Kontrolle geschlagen, indem die Zusammenfassung von Betriebsklassen zu gemeinschaftlichem Abnutzungssatze gestattet worden ist. Dann aber muß folgendes gesagt werden: Die Kontrolle bezüglich der rechtzeitigen Hiebsführung in jüngeren Hauptnutzungsbeständen kann in viel einfacherer und sachgemäßerer Weise durch die allgemeine Aufsicht des Forstinspektionsbeamten verwirklicht werden.

Die rein rechnungsmäßige Kontrolle nach den Einschlagmassen hat wirtschaftlich sogar ihre recht bedenklichen Seiten. Denn wenn der bekannte Dauerwaldgedanke überhaupt eine Berechtigung hat, dann werden gerade die jüngeren Baumorte ein geeignetes Feld zu seiner Verwirklichung bieten. Und die Erfahrung im Naturverjüngungsbetriebe lehrt schon heute, daß nur lang

Digitized by Google

vorbereitetes langsames Vorgehen zum Ziele führen kann. Diesem Umstande wird taxatorisch dadurch Rechnung getragen, daß Bestände der II. Periode in den Verjüngungszeitraum mit einbezogen werden, ohne daß ihr Massenvorrat mit in die Schätzung einbegriffen ist. Das hat nur einen Sinn, wenn umgekehrt die für die I. Periode berechnete und im Schätzungssoll ganz erfaßte Massenabnutzung der Verjüngungsbestände sich auch in die II. Periode erstrecken darf, soweit es die Rücksicht auf den natürlichen Entwickelungsgang erfordert. Wollte man den rein rechnerischen Regulator hier unentwegt anwenden, so liefe man Gefahr, daß, nur um dem Kontrollbuch zu genügen, der Natur Zwang angetan würde und als Folge vielfach der wirtschaftliche Mißerfolg zu buchen wäre.

Es kommt hinzu, daß das Kontrollbuch der E. B. R. A. dem allgemein immer stärker hervortretenden und angesichts der neueren wirtschafflichen Bestrebungen doppelt berechtigten Verlangen nach Schaffung einer Bestandesgeschichte nicht im geringsten entgegen kommt. Die fortgesetztem Wandel unterliegende „Betriebsklasse" hat für die Zukunft gar keinen Wert. Alle Abschnitte, mit Ausnahme von A und in beschränktem Maße E, bilden in dieser Hinsicht nur unnötigen Ballast von bloßem Gegenwartswerte. A aber umfaßt nicht die Zwischennutzungen und E gibt sie nur summarisch, nicht aber abteilungsweise an. Das ganze ist also keine geeignete Grundlage, aus der künftig Rückschlüsse auf den Entwickelungsgang der einzelnen Bestände gezogen werden könnten. Und doch kann man den künftigen Wert geeigneter Unterlagen für die Bestandesgeschichte nicht hoch genug einschätzen und man bekommt einen Vorgeschmack hiervon, wenn man bei der praktischen Ausführung von Betriebsregelungen sieht, mit welcher Liebe Taxator und Revierverwalter jede aktenmäßige Darstellung, selbst jeden Vermerk über die früheren Bestandesverhältnisse aufgreifen und auszuwerten versuchen.

Aus allen diesen Erwägungen halte ich eine grundlegende Änderung in der bisherigen Führung des Kontrollbuchs für geboten und ich möchte nachstehend einen diesen Forderungen möglichst Rechnung tragenden Vorschlag unterbreiten.

1. Das Kontrollbuch soll nur ein einziges Hauptbuch umfassen, in welchem alle Angaben neben der gegenwärtigen Kontrolle dauernden Wert für die Zukunft haben. Nur in einem einheitlichen Buche ist die dauernde Erhaltung der Angaben auch bei etwa eintretender Veränderung in der Bezeichnung von Wirtschaftsfiguren gewährleistet. Daneben ist ein nur der gegenwärtigen Wirtschaft dienendes Nebenheft nach Art des alten Abschnittes C zur schematischen jährlichen Herleitung des zulässigen Abnutzungssatzes zu führen.

2. Das K. B. umfaßt sämtliche selbständige Abteilungen des Betriebsplans, also Haupt- und Vornutzungsbestände des Hochwaldes, Plenterwald, Mittel- und Niederwald, und zwar für jede dieser 4 Betriebsarten in ge-

Digitized by Google

sondertem Abschnitte, die Wirtschaftsabteilungen nach der natürlichen Nummerfolge. Der Hochwaldabschnitt, der hier von besonderem Belange ist, ist in folgende Unterabschnitte zu zerlegen:

I. Betriebsplanmäßige Hauptnutzungsbestände, umfassend Kahlabtriebe, Femelhiebe und Aushiebe.

II. Vornutzungsbestände über 40 Jahre einschließlich der darin anfallenden außerplanmäßigen Hauptnutzungen.

III. Vornutzungsbestände bis zu 40 Jahren (zu II und III bezogen auf den Zeitpunkt des Beginns des Betriebswerks).

3. Für jede Abteilung sind 4 Zeilen vorzusehen, je eine für die 4 Hauptholzarten. Außerdem sind dazu als Auszug aus dem Betriebswerk in besonderen Spalten Größe, Standortsklasse, Bestandesalter und Umtrieb, sowie die vorgesehene Hiebsmaßnahme kurz zu vermerken. Ebenso im Unterabschnitt I das Nutzungssoll der Schätzung in der Mitte der I. Periode.

4. Die Anlage des Kontrollbuchs nach 1 und 2, sowie die Eintragungen zu 3 sind Aufgabe des Taxators. Die Anlage bleibt auch nach Zwischenprüfungen i. d. R. unverändert erhalten. Verschiebungen in Hauptnutzungsbeständen können durch farbiges Unterstreichen kenntlich gemacht und weiter, wie unten beim Abschnitt II beschrieben, behandelt werden.

Es steht aber auch nichts entgegen, am Schlusse von Abschnitt I einige Blätter freizulassen und etwa vorgezogene Bestände nachträglich hier aufzunehmen und die Übertragung in Abschnitt II in der betreffenden Jahresspalte zu vermerken.

5. Auf Einlagebogen sind zusammengefaßt nach Wirtschaftsjahren Vertikalspalten vorzusehen, in welche neben jeder Abteilung der Jahreseinschlag einzutragen ist. Dazu Angabe der Art des erfolgten Hiebes und Hiebsfläche. Bei Wahl des gebräuchlichen Formats von 22,5 cm bis 37 cm können unter Verwendung von je 3 Einlagebogen — diese 21/37 cm — die nötigen Spalten für 26 Wirtschaftsjahre vorgesehen werden. Sie reichen also auf alle Fälle auch dann aus, wenn nach 20 Jahren nicht unmittelbar eine neue Betriebsregelung sich anschließt.

6. In diese Jahresspalten sind für jedes Jahr die entsprechenden Eintragungen aus der Holzwerbungskostenrechnung zu bewirken, und zwar unter folgenden Zusammenfassungen:

a) Stämme und Derbholzstangen
b) Schichtnutzholz und Altrinde } Derbholz,
c) Brennscheit und Knüppel

d) Stockholz
e) Nutz- und Brennreisig } nicht kontrollfähiges Material.
f) Jungrinde

Die Eintragung erfolgt durchweg in Festmetern abgerundet auf ganze Zahlen.

Digitized by Google

Seite 1.

Auszug aus dem Betriebswerk													Vergleich mit dem Schätzungssoll					
Wirtschafts-figur				Stand-ort										Nach Schätzung		Wirkl. Ertrag		Summe wirkl. Ertrag gegen Schätzung Derbholz
Block	Jagen, Distrikt	Abteilung Buchstabe	Abteilung Größe	Klasse	Fläche	Bestandesalter	Umtrieb	Holzart (Die vorherrschende unterstrichen)	Vorgesehene Hiebsmaßnahme	Durchforstungsfläche	Bemerkungen	Der Endhieb ist erfolgt im Jahre	Nutzungs-Soll in Mitte der I. Per. Derbholz	Überhalt-Soll Derbholz	Summe Einschlag Derbholz	Überhalt Derbholz	mehr	weniger
			ha		ha	Jahre				ha			Festmeter		Festmeter		Festmeter	
I. Betriebsplanmäßige Hauptnutzungsbestände.																		
I	3	b	24,3	II III	20,0 4,3	135	120	Ei Bu A. L. Na	Nat. Verj.	.	.		1642 5074 476 354	240				
„	18	a	7,5	III	7,5	114	120	Ei Bu A. L. Na (Ki)	K. Abtr.	.	.	1925	10 88 . 2173		11 78 2 2226	5	6 2 53	10
			usw.					Ei Bu A. L. Na					usw.					
								Ei Bu A. L. Na					Summe Abschnitt I Betriebsplanmäßige Hauptnutzung					
								Ei Bu A. L. Na					Dazu aus Abschnitt II Bei der Hauptnutzung zu verrechnende Derbholzmassen					
								Ei Bu A. L. Na					Zusammen Hauptnutzung Derbholz					

7. Wenn ein Endhieb erfolgt ist, ist das in der betreff. Jahresspalte zu vermerken. Neben dem Schätzungssoll (Ziff. 3) ist dann in den dazu vorgesehenen Spalten der wirkliche Gesamtertrag in der im alten Abschnitt A I vorgeschrieben gewesenen Weise in Vergleich zu stellen und Mehr- und Minderertrag herzuleiten.

8. Jeder Abschnitt I, II und III ist für sich in der Jahresspalte aufzurechnen. Dabei sind die 4 Holzarten getrennt zu behandeln. Die Summen sind mit dem Abschluß der Holzwerbungskostenrechnung zu vergleichen.

Digitized by Google

Seite 2.

1924											1925									
Art des erfolgten Hiebes	Hiebsfläche	Derbholz-Einschlag: Stämme u. Derbholz-Stangen	Schicht-Nutzholz und Alt-Rinde	Brenn-Scheit und Knüppel	Summe Derbholz	Nicht kontrollfähiges Material: Stockholz	Nutz- u. Brenn-Reisig	Jung-Rinde	Bemerkungen	Art des erfolgten Hiebes	Hiebsfläche	Derbholz-Einschlag: Stämme u. Derbholz-Stangen	Schicht-Nutzholz und Alt-Rinde	Brenn-Scheit und Knüppel	Summe Derbholz	Nicht kontrollfähiges Material: Stockholz	Nutz- u. Brenn-Reisig	Jung-Rinde	Bemerkungen
	ha	Festmeter				Festmeter					ha	Festmeter				Festmeter			
										Vorb.	.	80	26	196	651	.	33	.	
											.	131	35	170		.	43	.	
											.	.	3	10		.	.	.	
	.	5	.	3	1048	.	.	.			.	3	.	.	1269	.	.	.	
	.	13	.	18		.	9	.			.	21	.	26		3	8	.	
	.	.	.	2		.	.	.			.	.	.	.		.	.	.	
Abtr.	3,0	686	.	321		81	24	.		K. Abtr.	4,5	818	.	401		119	43	.	Endhieb
										usw.									
	0,5	325	77	402	804	.	90	.			.	270	85	351	706	.	104	.	
	7,4	2240	35	2506	4781	45	607	.			2,3	2450	39	2643	5132	55	714	.	
	3,2	43	245	132	420	.	31	.			4,5	54	207	500	761	.	47	.	
	15,3	2305	120	507	2932	277	210	.			20,4	2014	150	828	2892	203	180	.	
	.	.	.	.	.						.	.	.	.	.				
	.	320	.	444	764						.	.	.	.	.				
	.	.	.	.	.						.	.	.	.	.				
	0,7	48	110	43	201							.	.	.	.				
		325	77	402	804							270	85	351	706				
		256	35	2950	5545							2450	39	2643	5132				
		43	245	132	420							54	207	500	761				
		2353	230	550	3133							2014	150	828	2392				
Summe Derbholz					9902					Summe Derbholz					8991				

Im Abschnitt II sind die bei der Hauptnutzung zu verrechnenden Derbholzmassen grün zu unterstreichen oder mit grüner Tinte einzutragen und für sich getrennt aufzurechnen. Ihre Summe ist der Summe des Abschnitts I hinzuzusetzen. Die daraus sich ergebende Gesamtsumme an kontrollfähigem Derbholz der Hauptnutzung ist dann in das Kontrollheft alt C zu übernehmen.

9. Auf der Titelseite des Kontrollbuchs ist nachrichtlich zu vermerken:

a) Zeitpunkt des Beginns und der Dauer der Wirtschaftsperiode,

Digitized by Google

b) Abnutzungssatz,
c) jährliche Durchforstungsfläche,
d) jährliche Durchhiebsfläche für den Plenterwald usw.,
e) vorgeschriebene Faktoren zur Umrechnung in Festmeter,
f) Abkürzungen für Holzarten und Hiebsmaßnahmen.

Die formularmäßige Darstellung würde sich folgendermaßen gestalten, wobei bei einem Papierformat von 22,5/37 cm auf jeder Seite untereinander die Eintragungen für 9 Abteilungen und nebeneinander bei jeder Abteilung für 26 Wirtschaftsjahre Platz fänden und die Einzelspalten für alle vorkommenden Zahlen ausreichend breit wären (s. Tabelle S. 588/589). Es soll nicht geleugnet werden, daß das vorstehend vorgeschlagene Verfahren einen Nachteil hat, das ist die etwas umständliche Aufrechnung nach den 4 Hauptholzarten. Aber es handelt sich nur um reine Sekretärsarbeit und die Schwierigkeiten können bei sachgemäßer Ausführung mit Hilfe von Lineal und Hilfsblatt leicht überwunden werden, verschwinden übrigens vollends beim Gebrauch einer Rechenmaschine; dieses so außerordentlich praktischen und zeit- und kräftesparenden Instruments, das für jedes Oberförsterbüro noch viel wichtiger wäre, als die Schreibmaschine, das aber leider noch kaum irgendwo anzutreffen ist.

Ein zweiter Mangel ist es, daß das Buch in manchen Revieren vielleicht etwas umfangreich wird, besonders wenn unter dem Druck der „Hauptholzart" der E. B. R. A. übermäßig viele selbständige Abteilungen gebildet sein sollten. Bei der Bestandesaufnahme nach dem Teilflächenverfahren der B. R. A. mit ihrer Tendenz, große Flächen zu Abteilungen zusammenzufassen, wird dieser Nachteil übrigens kaum in die Erscheinung treten. Da auf jeder Seite 9 Abteilungen eingetragen werden können, so berechnet sich bei 3 Einlagebogen je Abteilung 7/9 Blatt, also bei z. B. 450 Abteilungen 350 Blatt, das ist etwa das Doppelte des alten Abschnittes A der B. R. A. und vermutlich weniger als das Doppelte des Kontrollbuchs der E. B. R. A. Dieser Umfang dürfte für ein Lagerbuch doch wohl noch erträglich sein. Erforderlichenfalls müßte Zerlegung in 2 Bände erfolgen.

Diesen beiden Nachteilen stehen aber ganz erhebliche Vorteile gegenüber.

1. Alle Eintragungen können ohne jede Mitbetätigung des Revierverwalters vom Sekretär bewirkt werden. Die kleinen Umrechnungen in Festmeter können dabei keine Schwierigkeit machen, zumal die Faktoren auf der Titelseite vorgedruckt sein werden. Dadurch wäre auch die Eintragung der Zahlen in gut leserlicher Schönschrift gewährleistet.

2. Die Kontrolle, daß die Umrechnungen und Eintragungen richtig erfolgt sind, ergibt sich automatisch aus dem Abschluß der Holzwerbungskostenrechnung, welcher, abgesehen von den unwesentlichen Abrundungsfehlern, mit der Jahresspaltensumme des Kontrollbuchs übereinstimmen muß.

Digitized by Google

3. Die Eintragungen bringen außer der Massenkontrolle auch eine Flächenkontrolle in der Spalte Hiebsfläche. Es bedarf also für die Durchforstungen nicht noch einer besonderen Kontrolle. Man könnte die Durchforstungsfläche, die ja in den Abschnitten III und II schon nach Beständen von 1—40 und über 40 Jahren getrennt ist, einfach mit nach dem Nebenheft alt C übernehmen.

4. Wenn Hauptnutzungserträge anfallen, welche im Betriebsplan nicht für die I. Periode vorgesehen sind, so bedarf es keiner umständlichen Umschreibungen im Kontrollbuch. Es genügt einfach das oben unter 8 Abs. 2 beschriebene Verfahren und die im obigen Muster angegebene summarische Übertragung aus Abschnitt II nach I. Dies Verfahren wird sogar bei Zwischenprüfungen mit nicht zu umfangreichen Verschiebungen beibehalten werden können.

5. Für den wichtigsten Vorteil halte ich es, daß das Kontrollbuch nicht nur dem Revierverwalter, sondern insbesondere auch dem Forstinspektionsbeamten eine Handhabe bietet, den Fortgang und den jeweiligen Stand des Hauungsbetriebes jederzeit und für jede Abteilung genau zu überschauen, auch das Verhältnis der Wirtschaftsführung zur Schätzung dauernd im Auge zu behalten. Hier bietet sich die Möglichkeit zu einer wirklichen sachgemäßen Kontrolle. Sie drängt sich förmlich auf, so daß ein Forstrat mit ganz anderem Überblick in die Prüfung des Hauungsplans eintreten wird, als wenn ihm nur die stumpfen Massen-Schlußzahlen vor Augen stehen. Auch behält er bei allen Abteilungen dauernd die Sonderung von Haupt- und Vornutzung im Auge, was von besonderer Bedeutung ist bei der Überleitung aus dem einfachen Durchforstungspflegehieb in den Verjüngungshieb des Femelschlages.

Ich bin überzeugt, daß jeder Forstrat die Anlage und Fortführung einer zweiten Ausfertigung bei der Regierung zu seinem persönlichen Gebrauche veranlassen würde.

6. Kaum geringer ist endlich der Wert als Lagerbuch für die Zukunft zu veranschlagen. Der künftige Wirtschafter und Taxator findet in ihm vollen Aufschluß über die Wirksamkeit der Axt in jedem einzelnen Bestande in den verschiedensten Lebensaltern des Bestandes, nicht minder über die großen Richtlinien der jeweiligen Wirtschaftsführung. Das Kontrollbuch bildet also eine ausgiebige Quelle für die Bestandes- und Reviergeschichte. Vergl. dazu auch Abschnitt F (III. c. Teilflächen).

Ich meine: Die Vorteile sind so in die Augen fallend, daß die wenigen Nachteile dafür in Kauf genommen werden können. Dazu ist das auf breiter Grundlage aufgebaute Kontrollbuch ausbaufähig für mancherlei statistische Zwecke. Und es könnte vielleicht durch kleine Ergänzungen z. B. hinsichtlich der Reinerlöse diese oder jene statistische Nachweisung entbehrlich machen. Auch könnte die etwa für erwünscht gehaltene schärfere Massenkontrolle aus

Digitized by Google

Femelschlag-Hieben leicht durchgeführt werden durch Unterstreichen der Einschlagsmassen und gesonderte Aufsummierung. Zweckmäßig wäre es vielleicht auch, von der Bildung der Unterabschnitte I, II, III abzusehen und alle Abteilungen in der natürlichen Reihenfolge aufzunehmen, die Hauptnutzungsmassen behufs getrennter Aufrechnung aber bunt zu unterstreichen.

H. Schlußbemerkungen.

In vorstehenden Abhandlungen A bis G sind nur die wichtigsten Punkte, zu deren Kritik die E. B. R. A. Veranlassung gibt, herausgegriffen. Fragen der Forstpolitik (Wirtschaftsziele, Umtriebsdauer) sind absichtlich ausgeschieden und nur die rein taxatorischen behandelt. Es ist gebührend hervorgehoben, daß die „fliegenden Betriebsklassen" einen Fortschritt bedeuten, wenn sie sich auf die Rolle einer Unterlage zur Herleitung der normalen Altersklassenabstufung in Muster VII d beschränken. Auch den Ausführungen zu Ziffer 25/27 der E. B. R. A. über Zwischenprüfungen wird man im wesentlichen zustimmen können, wenn von der Forderung der arbeitsreichen und doch ungenauen, übrigens überflüssigen Altersklassenübersicht abgesehen wird.

Diesen Vorteilen aber stehen tiefeingreifende Nachteile gegenüber.

Die Bestandesaufnahme nach der Hauptholzart, auf die gewirtschaftet werden soll, die hinsichtlich der Holzartenmischung, sowie der Altersabstufungen nur eine Fiktion, aber nicht mehr den wirklichen Zustand zur Grundlage des Betriebsplans macht, und der Aufbau des ganzen Betriebsplans nach den veralteten, heute taxatorisch bedeutungslosen Betriebsklassen verwehren wie zwei vorgeschobene Riegel jedem Fortschritt den Eintritt in das Forsteinrichtungsverfahren. Ihre Einführung wäre ein Rückschritt, eine reformatio in pejus. Es erscheint daher dringend geboten, daß die endgültige Anweisung von diesen beiden Hindernissen befreit bleibt.

Begonnen muß allerdings werden mit der im vorigen Abschnitt G behandelten Beseitigung der Betriebsklassen aus dem Kontrollbuch. Dann erübrigt sich von selbst die Aufstellung des Abnutzungssatzes nach Betriebsklassen und damit entbehrt der Aufbau des ganzen Betriebsplans nach Betriebsklassen jeder inneren Begründung. Mit dem Fortfall dieser rein äußerlichen, aber ausschlaggebenden Rolle der Betriebsklassen wird von selbst die Bahn für die Bestandesaufnahme nach den Teilflächen der B. R. A. wieder frei. Hiergegen sind die Reduktionen nach Ziffer 15 der E. B. R. A., wenn auch wissenschaftlich unhaltbar, so doch praktisch ziemlich harmlos und werden wohl, nachdem Spalte 19 und damit auch 18 des Betriebsplans der E. B. R. A. als auf alle Fälle überflüssig nachgewiesen sind, mit der Zeit von selber wieder verschwinden. Die Vorschrift aber, daß immer nach oben reduziert werden muß, müßte m. E. sofort beseitigt werden.

Digitized by Google

Was von den Reduktionen gesagt ist, gilt auch von den gegenseitigen Anschlüssen verschiedener Betriebsklassen. Sie sind, soweit verschiedene Umtriebe dabei beteiligt sind, wissenschaftlich unhaltbar, fallen aber praktisch nicht so entscheidend in die Wagschale, weil es sich meist um beschränkte Flächen handelt. Da die Anschlüsse aber in keinem Falle taxatorisch irgend einen Vorteil bringen, die dadurch angestrebte Vereinfachung tatsächlich nur eine Täuschung ist, so bin ich dafür, daß man die Anschlüsse nach der E. B. R. A. allgemein unterläßt und sich auf die Zusammenfassung nach den 4 Hauptholzarten wie in der B. R. A. beschränkt, sich also den zweckmäßigen Vorschriften über die Verbuchung des Einschlags anpaßt.

Sehr vermißt habe ich auch im Betriebsplan der E. B. R. A. die Spalte „Holzart". Manche sonst wünschenswerte Zusammenfassung verwandter Holzarten, wie Erle, Birke, Aspe, zu einem gemeinschaftlichen Unterabschnitte ist dadurch unmöglich geworden. Ferner fehlt eine Spalte „Fläche der ganzen Abteilung", woraus man bei der Nachprüfung beurteilen kann, ob der Taxator in der Altersklassenübersicht alle Holzbodenflächen einer Wirtschaftsfigur restlos erfaßt hat. Endlich ist das Abschlußformular VII b der B. R. A. (S. 58/59) so vorzüglich, daß seine Abschaffung durch Ziffer 19 Abs. 3 der E. B. R. A., ohne daß etwas anderes an die Stelle gesetzt worden wäre, zu bedauern ist. Die Wiedereinführung von VII b halte ich für dringend geboten. In ihm und Muster XII konzentriert sich der Gesamtgehalt des Betriebsplans in der übersichtlichsten Form.

Hiernach würde ich folgendes Vorgehen für angezeigt erachten:

Die B. R. A. ist ein organisch wohl durchdachtes und in jeder Hinsicht logisch gefügtes und leichtverständliches Werk. Auf sie wird daher zweckmäßig zurückzugehen und auf sie organisch aufzubauen sein. In der E. B. R. A. ist der organische Aufbau versäumt, daher das Verständnis so sehr erschwert. Aber die B. R. A. ist verbesserungsfähig. Darum sollen die oben erwähnten Fortschritte der E. B. R. A. organisch hinein gearbeitet werden. Bezüglich der „fliegenden Betriebsklassen" ist das sehr einfach. Es braucht nur in Spalte 20 des Betriebsplans der B. R. A. (Muster VII a, S. 54/55) vor die Holzart gesetzt zu werden „fl" und hinter die Holzart bei Beständen der I. Periode dazu noch das anzurechnende Abtriebsalter.

Darüber hinaus aber finden sich Punkte, in denen eine Verbesserung der B. R. A. einsetzen kann. Abgesehen von der Bestimmung im Eingang der B. R. A. über die Betätigung des Revierverwalters sei nur kurz auf folgende wünschenswerte Änderungen der B. R. A. hingewiesen: Die jetzt allerdings nur „gestatteten" übertriebenen Abkürzungen, die vielfach nur noch bloße Wortbilder darstellen, müßten, abgesehen von denen der Holzarten und einigen sonstigen geläufigen, ausgeschaltet werden. Wer nicht dauernd mit solchen Betriebswerken umgeht, kann die 108 Abkürzungen nur schwer und bei schlechter Schrift oft gar nicht lesen. Richtige Halbabkürzungen würden sich

Digitized by Google

bestimmt besser bewähren und doch noch den Vorzug ausreichender Kürze haben. Sodann werden beim Standort die absoluten Flächengrößen für die einzelnen Klassen vermißt. Ihre Einführung wäre besonders bei der Teilflächenbeschreibung der B. R. A. leicht und kaum mit Mehrarbeit verknüpft. Ihre summarische Aufrechnung würde aber einen wertvollen Weiser schaffen zur Erlangung eines Gesamtbildes von der Ertragsfähigkeit des Reviers. An eine Auswertung im Sinne einer Ertragstafelmethode braucht dabei keineswegs gedacht zu werden.

Die oben unter 1 (Art des Verfahrens) bereits erwähnte widersinnige Bezeichnung der Altersklassen mit I bis VI entgegengesetzt ihrem Bestandesalter wäre zweckmäßig gleichsinnig zu gestalten, also 1—20jährig mit I. und 101—120 j. mit VI. Altersklasse zu bezeichnen, wie es in Hessen und Sachsen der Fall ist. Im Septemberheft dieser Zeitschrift hat Merten bereits auf diese Unstimmigkeit hingewiesen.

Ferner bedürfen die Vorschriften über die Zwischenprüfung, wie gesagt, einer Vereinfachung, damit die bisherige Scheu vor dieser an sich sehr wünschenswerten Arbeit auch bei den Revierverwaltern schwindet.

III. Literatur.

Francesco Nitti, Der Niedergang Europas. Die Wege zum Wiederaufbau. Frankfurt 1923. Verlag der Frankfurter Sozietätsdruckerei. (311 S.)

Der ehemalige italienische Ministerpräsident Francesco Nitti gibt in dem vorliegenden Buch eine großzügige Darlegung der europäischen politischen Situation, die sich als Resultat des Vertrages von Versailles und der seitdem von der Entente betriebenen Politik ergeben hat.

Gleich in dem ersten Kapitel zeigt Verfasser die in dem Vernichtungswillen namentlich Frankreichs gegebene wahre Ursache des Niederganges Europas auf und illustriert sie an einer überzeugenden Gegenüberstellung des Vertrages von Paris vom 20. November 1815 und des Vertrages von Versailles vom 28. Juni 1919 einschließlich der ihnen vorausgegangenen Geschichte. Im zweiten Kapitel kennzeichnet Verfasser in allgemeinen Ausführungen den „Vertrag von Versailles als Mittel zur Fortsetzung des Krieges" und schildert besonders die Bedeutung des „tötlichen Mißverständnisses der Wiedergutmachung". Im dritten Kapitel werden dann wichtige Gegenstände des Vertrages gesondert erörtert. Die Saar, der Korridor von Danzig, die Zerstückelung Oberschlesiens, die deutsche Kohle und die Politik der großen Eisenindustrie Europas sind Abschnitte, in denen Verf. Geist und Zweck des Vertrages darlegt. Der Reparationskommission wird in einem weiteren Abschnitte ein Urteil gesprochen, das vernichtender wohl kaum gedacht werden kann. Nachdem anfangs ihr zugehörige bedeutendere Mitglieder sich nach und nach zurückzogen, haben „Biertischpolitiker, kenntnisleere Diplomaten und Beamte, die kaum Bescheid über die Gesetze ihres eigenen Landes wissen", die Geschicke Deutschlands und damit Europas anvertraut erhalten. Was sie vollbrachten, sei „ein einziges Werk des Zynismus, der Begehrlichkeit, der Ignoranz". — Das Besatzungsheer und die schwarze Schmach werden dem Leser in ihrer wahren Gestalt und ihrer wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Bedeutung und Abscheulichkeit gezeigt.

Digitized by Google

Das ganze Buch, das, nebenbei gesagt, von dem Professor an der Kgl. Handelsuniversität Neapel E. Derichsweiler in elegantes Deutsch übersetzt ist, ist eine gewaltige Anklage namentlich gegen Frankreich. Es ist ihm weiteste Verbreitung gerade auch im Auslande zu wünschen. Aber auch für den Deutschen ist es sehr lesenswert. In fesselnder Darstellung gibt es einen Überblick über all die Ungeheuerlichkeiten des Versailler Vertrages, die ja noch manchem Deutschen gar nicht bekannt sind, und schildert unter Benutzung bisher noch nicht veröffentlichten Materials, das dem Verfasser aus seiner amtlichen Tätigkeit zugänglich war, Europas weiteren Niedergang und wirtschaftliche Zerrüttung als Folge des haßgeborenen Dokuments der Vernichtung. — Die Möglichkeit des Wiederaufbaus sieht Nitti nur in einer gänzlichen Neuorientierung der Politik. „Da der Friede der Gewalt keine Möglichkeit zum Leben gegeben hat, muß man den Frieden der Gerechtigkeit wiederfinden und die zersprengte Gemeinschaft wieder herstellen." Dr. Lemmel.

A. Olt und **A. Ströse.** Wildseuchenbekämpfung. Gemeinfaßliche Belehrung über die wichtigsten seuchenartigen Krankheiten unseres Wildes. 56 Seiten. Grundzahl 1,—. Verlag J. Neumann, Neudamm.

Die bekannten Verfasser des im gleichen Verlag erschienenen Werkes „Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung" geben in der vorliegenden Schrift durch kurze, gemeinverständliche Belehrung die Möglichkeit schnellen und sicheren Erkennens der wichtigsten und häufigsten, zu Massenverlusten führenden Wildkrankheiten und Richtlinien zu ihrer Bekämpfung. Das Büchlein wird in vielen Fällen das vorerwähnte größere Werk, dessen Anschaffung manchem heute zu kostspielig erscheinen mag, ersetzen können und sollte keinem Heger fehlen. Auch den Studierenden kann es als Leitfaden für die betreffenden Kapitel aus der Jagdkunde empfohlen werden. Herber.

Die Feld- und Forstpolizei und der Forstdiebstahl in Preußen. Von Ebner-Herrmann. Nachtrag, enthaltend die seit 1914 ergangenen, abändernden und ergänzenden Gesetze und Verfügungen auf dem Gebiete der Feld- und Forstpolizei und des Forstdiebstahls in Preußen. Bearbeitet von E. Herrmann, Geh. Reg.- und Forstrat in Breslau. 86 Seiten. Verlag J. Neumann-Neudamm. Grundzahl 3.

Die seit 1914 neu ergangenen und die Änderungen der bis dahin bestehenden Gesetze, Verordnungen und Ministerialerlasse auf dem einschlägigen Gebiet sind zunächst im Wortlaut abgedruckt. Sodann sind die sich ergebenden Berichtigungen für das ursprüngliche Buch derart zusammengestellt, daß sie ohne große Mühe in dieses übertragen werden können. Der Gebrauch des Nachtrags erspart zeitraubendes Suchen in den Gesetzsammlungen, Ministerialblättern usw. Herber.

Im Wald und auf der Heide ... Jagdliche Erzählungen und Skizzen von Konrad Eilers. Veduka-Verlag, Dillingen a. d. Donau. 346 Seiten, kl. 8, Pappband.

„Mit Büchse und mit Flinte ein weidgerechter Jäger! Mit Feder und mit Tinte des deutschen Weidwerks Pfleger!" So bezeichnet Konrad Eilers, uns allen als Meisterschütze und Autorität auf dem Gebiet des jagdlichen Schießwesens bekannt, sein Ideal als Jagdschriftsteller. Er ist ihm gerecht geworden und hat unsere diesmal besonders hoch gespannten Erwartungen nicht enttäuscht. Was der an Erfahrung und Erfolgen reiche Weidmann uns erzählt, ist, das fühlen wir, erlebt und wahr und darf seinen Platz in der Bücherei des Jägers und Naturfreundes beanspruchen, der das einfach, aber sehr geschmackvoll gebundene Buch, nebenbei, auch äußerlich zur Zierde gereichen wird. Möge es dem Verf. zu seinen vielen alten zahlreiche neue Freunde werben!

Herber.

Digitized by Google

Köck und Fulmeck, Pflanzenschutz. Leitfaden für den pflanzenschutzlichen Unterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten und für den Selbstunterricht. I. Bd.: Feldbau. Mit 87 Abbild. II. Bd.: Obst- und Weinbau. Mit 147 Abbild. III. Bd.: Garten- und Gemüsebau. Mit 86 Abbild. Gerold's Sohn, Wien 1922. Gz. für die 3 Bände zusammen 10,50.

Das in 3 einzelnen Heften zu je etwa 80 Seiten erschienene Werk ist als Lehrbuch für den pflanzenschutzlichen Unterricht an landwirtschaftlichen Fachschulen bestimmt. Die von der wissenschaftlichen Forschung zum Schutze unserer Kulturgewächse geforderten Maßnahmen können nur dann durchgreifenden Erfolg haben, wenn jeder Landwirt, jeder Gartenbesitzer vertraut ist mit den wichtigsten Krankheitsursachen seiner Pflanzen und den Mitteln zu ihrer Bekämpfung. Jeder von ihnen muß ein Interesse an den pflanzenschutzlichen Anordnungen erlangen, denn nur ein allgemeines Vorgehen kann Vernichtung der Schädlinge und Erhöhung der Produktion bewirken.

Diesem Zwecke soll das vorliegende Werk dienen. Um allen verständlich zu sein, haben die Verfasser den Stoff in sehr populärer und möglichst knapper Form gebracht. Lateinische Namen der Parasiten, die vielleicht in Klammern hätten zugefügt werden können, sind gänzlich vermieden. Der durch die Hineinbeziehung der nichtparasitären Krankheiten sehr reichhaltige Stoff wird in den 3 Heften entsprechend den 3 Wirtschaftsgebieten besprochen: Teil I: Feldbau, Teil II: Obst- und Weinbau, Teil III: Gemüse- und Gartenbau. Die nicht parasitären, auf Einflüsse der unbelebten Natur zurückzuführenden Krankheiten werden stets zunächst behandelt; im Hauptteil folgt dann die Besprechung der parasitären Krankheiten, nach Ursache, praktischer Bedeutung und Bekämpfung.

Ist schon diese kurze Zusammenstellung für ihren Zweck äußerst geeignet, so gewinnt aber das Werk durch die Beigabe eines vom Verlag sehr gut ausgestatteten Abbildungsheftes zu jedem Teil einen ganz besonderen Wert. Die zahlreichen Abbildungen stellen z. T. ausgezeichnete Lichtbildaufnahmen von Krankheitserscheinungen oder ihren Erregern dar, z. T. sind es Darstellungen von Apparaten für Krankheitsbekämpfung. Auf diese Weise erhält jeder Leser, mag er auch vollständig Laie sein, einen guten Einblick in dieses Gebiet.

Es ist daher durchaus verständlich, daß dieses Werk vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft in Österreich als Lehrbuch für landwirtschaftliche Fachschulen sehr empfohlen worden ist. In Anbetracht der vielen Bauernheiden, deren Besitzer wohl nur selten vom forstlichen Pflanzenschutz etwas erfahren, wäre eine ähnliche populäre Ausgabe eines Teils IV: „Waldbau" sehr zu begrüßen. Dr. Liese.

O. Appel, Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag Julius Springer, Berlin 1922. Goldmark 1,70.

In dem nunmehr in dritter Auflage vorliegenden Heft bringt der Verfasser, der in seiner Eigenschaft als Direktor der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft eine hervorragende Übersicht über die durch Parasiten verursachten Pflanzenkrankheiten besitzt, eine mit zahlreichen Abbildungen versehene Besprechung von etwa 40 der wichtigsten an Kulturpflanzen vorkommenden pilzlichen und tierischen Schädlinge nach dem neuesten Stande der wissenschaftlichen Forschung. Wenn auch die meisten von ihnen nur für die Landwirtschaft wichtig, forstlich aber unbedeutend sind, so ist trotzdem das Studium dieses 56 Seiten starken Heftes jedem Forstmann zu empfehlen, da es eine gute Anleitung für die Untersuchung von Pflanzenkrankheiten und zugleich einen Einblick in die Lebensweise der Parasiten und die geeigneten Bekämpfungsmöglichkeiten bietet. Dr. Liese.

Digitized by Google

Ado Müller, Professor der Forstwissenschaft an der Universität Freiburg, Lehrbuch der Holzmeßkunde. Dritte, neu bearbeitete Auflage. Mit 126 Textabbildungen und 432 Seiten. Berlin, Parey, 1923. Grundzahl 15.

Die Neubearbeitung des Müller'schen Lehrbuches hat zu keinen grundsätzlichen Änderungen geführt. Hierzu lag um so weniger Veranlassung vor, als das genannte Buch sich durch einen klaren und einheitlich durchgeführten Aufbau auszeichnet. Durch diese gründliche, übersichtliche Ordnung des Stoffes, durch eine ansprechende, faßliche Schreibweise und zahlreiche Literaturangaben, die wiederum ergänzt sind, ist das Buch zum ersten Eindringen in den recht schwierigen Stoff wie zum Nachschlagen für den älteren Wissenschaftler und Praktiker in gleicher Weise geeignet. Die Ablehnung der Anwendung der höheren Mathematik wird dazu führen, dieses immerhin entlegene, aber doch so unentbehrliche Gebiet dem Praktiker nicht zu sehr zu entfremden. Dem Urteil des Verfassers über die Anwendung der Differential- und Integralrechnung kann man nur zustimmen: „Auch die elegantesten Untersuchungen auf diesem Gebiet führen fast immer zu der Erkenntnis, daß in vielen — nicht in allen — Fällen ein Aufwand von höherer Mathematik nicht mehr bedeutet, als ein wissenschaftliches Mäntelchen, das man rein empirisch viel einfacher feststellbaren Tatsachen umhängen kann, aber nicht muß." Wertvoll ist das Buch vor allem durch die kritische Vergleichung der einzelnen Verfahren und Hilfsmittel, und es wäre zu wünschen, daß die Praxis manche Anregung und Empfehlung rascher aufnehmen würde. Der modernen Dauerwaldbestrebung, die auf die Entwicklung der Holzmeßkunde nicht ohne Einfluß bleiben kann, wird des öfteren gedacht; dürfte doch der Wunsch, die Produktionsleistungen des Waldes genauer kennen zu lernen, nur erfüllbar sein, wenn auch die Holzmeßkunde weitere technische Fortschritte zu verzeichnen hat. Der Verfasser vermeidet es gänzlich, in das Gebiet der Ertragskunde abzuschweifen, — das Buch hätte sonst ein erdrückendes Zahlenmaterial aufnehmen müssen, ohne diesen Gegenstand auch nur annähernd zu erschöpfen —, und so ist wohl zu erklären, daß er hier eine begründete kritische Stellungnahme zu den bisherigen Veröffentlichungen über Dauerwalderträge, die er als nicht maßgebend bezeichnet, unterlassen hat. Trotzdem wäre gerade eine solche Betrachtung der Aufgaben und Möglichkeiten solcher Untersuchungen vom Standpunkt der Holzmeßkunde und eine kritische Auswertung der bisherigen Ergebnisse von einem Fachmann sicher sehr fördernd gewesen.

Das gediegene Werk dürfte in der Bücherei eines wissenschaftlich weiter arbeitenden Forstmanns nicht fehlen. Hilf.

Die prognostische Untersuchung von Forleulenfraßkalamitäten und ihre Verwendung für die forstliche Praxis. Von Prof. Dr. Max Wolff und Dr. Anton Krauße. 5. Heft der Schriften der Arbeitsgemeinschaft deutscher Naturforscher und Philosophen. In Kommission bei R. F. Köhler, Leipzig, 1923.

Die beiden Eberswalder Zoologen, die bei den großen Eulenkalamitäten in den Jahren 1912/13 und 1921/22 in den östlichen Provinzen Preußens, namentlich in der Johannisburger Heide, reiche Beobachtungen und Erfahrungen gesammelt haben, geben in dieser kleinen Schrift dem praktischen Forstmann ohne allen entomologischen Ballast eine vorzügliche Übersicht über die Frage: aus welchen Anzeichen kann man den weiteren Verlauf einer Forleulenkalamität erkennen und welche Folgerungen muß man daraus für die Abwehr und weitere wirtschaftliche Behandlung der Fraßbestände ziehen? Auf 18 Textseiten werden die wichtigsten Krankheiten der empfindlichen Forleule behandelt. Liegen die Verhältnisse bei der Forleule doch so günstig, daß gewisse epidemisch auftretende Krankheiten, wie z. B. der Trichogramma-Befall der Eier, eine beginnende Massenvermehrung mit einem Schlage ersticken können. Oder nach feuchten Wintern

Digitized by Google

sind die Mehrzahl der Puppen dem Isariapilz zum Opfer gefallen, der beim Probesammeln meist gar nicht beachtet wird. Es ist deshalb besonders verdienstlich, daß dem Werke auf VI Tafeln 25 zwar kleine, aber ansprechende Aufnahmen von den verschiedenen Krankheitserregern beigegeben sind, darunter eine typische Abbildung des leuchtend weißen Fruchtkörpers der Isaria, die in die Lehrbücher aufgenommen werden müßte. Durch ähnlich treffliche Aufnahmen werden die übrigen Krankheitsbilder der Forleule dargestellt: die schlapp herabhängenden empusa-kranken und die wipfelnden polyeder-kranken Raupen sowie das wulstartige Ansammeln der tachinösen Raupen unterhalb der Spiegelborke.

Die Krankheiten der z. Zt. allenthalben in Vermehrung begriffenen Forleule sind auch für den Praktiker beachtenswert, der vorerst bei den Probesammlungen nur geringe Puppenzahlen findet. Kann doch schon eine geringe Zahl gesunder Puppen (etwa 8 je Stamm im Stangenholz) zu einer verheerenden Massenvermehrung führen, während ein äußerst starker Belag bei 50—60 % Erkrankungen das Ende einer Kalamität anzeigen kann. Eine Feststellung des Gesundheitszustandes der Puppen bei beginnender Vermehrung ist daher stets geboten. Auch zur Entscheidung über die weiteren Bekämpfungsmaßregeln, namentlich auch darüber, ob das einzig sicher wirkende, aber doch einen großen Aufwand darstellende Mittel, das Zusammenharken der Streu auf Wälle, angewendet werden soll, ist eine Untersuchung der auftretenden Krankheiten des Schädlings unbedingt erforderlich.

Mit der Erörterung über die Krankheiten der Eule sind die Unterlagen für eine wissenschaftliche Prognose noch nicht vollzählig. Es kommt noch darauf an zu wissen, ob die befressenen Bestände durch einen Fraß sofort zugrunde gehen werden oder ob man ihnen eine Wiederbegrünung auch nach völligem Verlust der Nadeln zutrauen darf. Auch hier liegen die Verhältnisse insofern günstig, als in nicht zu trockenen Jahren ein Wiederaustreiben zu erhoffen ist, wenn die Knospen grün geblieben waren und womöglich Scheidentriebe sich gebildet hatten. Es tritt nun die interessante Erscheinung ein, daß das Austreiben dieser Knospen im Frühjahr meist etwas später erfolgt, so daß die ausschlüpfenden Räupchen zu früh erscheinen und nicht mehr den Anschluß an das Herauswachsen des Maitriebes, von dessen Nadeln sie sich anfangs allein zu ernähren vermögen, erreichen und so elend verhungern müssen.

Kurzum, es können bei Forleulenfraßkalamitäten eine Reihe von günstigen Umständen eintreten, die ein rasches Abtreiben der befressenen Bestände nicht gerechtfertigt erscheinen lassen. Dies Ergebnis ist darum so wertvoll, als bislang vorzeitiger Abtrieb nach Forleulenfraß in jungen Stangenorten vielerorts riesige Kahlflächen mit den bekannten üblen Folgeerscheinungen entstehen ließ. So zeigt diese Untersuchung, daß auch hier — unter sonst als Zwangslage anerkannten Umständen — ein Kahlabtrieb sich vielfach vermeiden läßt. Dem Wirtschafter stellen gerade die lückig gefressenen Bestandespartien interessante Aufgaben und geben ihm eine erwünschte Gelegenheit zum Übergang zu einem dauerwaldartigen zweialtrigen Betrieb. Daß dabei den Waldgärtnern als Folgeerscheinungen nach Kahlfraß dauernde Beachtung zu schenken ist, versteht sich von selbst.

Hoffentlich gehen trotz des in diesem Frühjahr auffallend späten Flugs der Forleule die günstigen Prognosen, welche die Verfasser dem ostpreußischen Forleulenfraß gestellt haben, in Erfüllung. Das kleine Werk, für dessen Herausgabe und reichliche Bildausstattung der verlegenden Arbeitsgemeinschaft deutscher Naturforscher und Philosophen zu danken ist, sollte jedem Kiefernwirt in die Hand gegeben werden. Hilf.

Digitized by Google

Die Verdunstungsmessungen der Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde auf und an dem Grimnitzsee und am Werbellinsee bei Joachimsthal in der Uckermark. Von H. Bindemann. Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Besondere Mitteilungen Bd. 3, Nr. 3. Berlin 1921. Ernst Mittler und Sohn.

Die Beobachtungen verfolgten den Zweck, die Verdunstung einer Seefläche mittels eines Gefäßes zu messen, das nahe bis zu seinem Rande in den See eingetaucht war, damit das Wasser im Gefäß möglichst denselben Bedingungen ausgesetzt war wie in der freien Seefläche. Das Verdunstungsgefäß im See befand sich etwa 900 m östlich vom Westufer inmitten eines großen, vor Wellen schützenden Flosses. Außerdem wurden Vergleichsmessungen auf dem Lande durchgeführt. Die Verdunstungsmesser hatten kreisförmigen Querschnitt von 2000 qcm Fläche. Das Gefäß im See war bis zu einer Höhe von 15 bis 35 mm unter dem Rande gefüllt; das auf dem Westufer, dicht bei der Oberförsterei Grimnitz, dessen Angaben hier ebenfalls mitgeteilt werden, war nur bis zu einer Höhe von 60 bis 80 mm unter dem Rande gefüllt. Messungen an einem gleichartigen in der Nähe aufgestellten Gefäße mit höherer Füllung (20 bis 40 mm unter dem Rande) zeigten, daß die Verdunstung in dem Gefäß mit tieferer Füllung nur 89 v. H. von der im höher gefüllten betrug. Die Verdunstungsmesser waren unbedeckt. Eine Abflußvorrichtung sorgte für den Abfluß und die Messung des überschüssigen Regenwassers. Die Wasserhöhe im Gefäß wird mit Hilfe einer Meßschraube bestimmt. Bei der Messung wird eine Eisenschiene, welche die Schraube trägt, quer über das Gefäß gelegt. Die Schraube wird dann soweit herabgedreht, bis ihre Spitze, deren Spiegelbild man im Wasser erblickt, die Oberfläche berührt, wobei das Wasser anspringt. Im Winter, bei Frost und Schnee, war diese Art Messung an den unbedeckten Verdunstungsgefäßen nicht durchführbar. Zur Ergänzung dienten Messungen auf dem Westufer bei der Oberförsterei Grimnitz mit Hilfe einer Wildschen Verdunstungswage. Diese befand sich in einer Englischen Hütte, wie das auch bei den Beobachtungen des Meteorologischen Observatoriums in Potsdam der Fall ist. Beobachtungen an unbedeckten Verdunstungsmessern fanden auch statt am Südostufer des Grimnitzsees bei Alt-Hüttendorf, wo die Verdunstung nur um 3 v. H. größer war als am Westufer. In Elsenau dagegen an der Nordseite des langgestreckten Werbellinsees betrug die Verdunstung nur 72 v. H. von der am Westufer des rundlichen, flach eingebetteten Grimnitzsees.

Am Westufer bei der Oberförsterei Grimnitz wurden morgens, mittags und abends die Luftfeuchtigkeit, sowie Richtung und Stärke des Windes bestimmt. Abends fanden auch in Alt-Hüttendorf Windbeobachtungen statt. Es ergab sich ein deutliches Anwachsen der Verdunstung mit der Windstärke. Bei Zunahme der Windstärke von 0 auf 3 der sechsteiligen Landskala stieg die Verdunstung im See von 3,0 auf 5,0 mm am Tage.

Der Einfluß der Lufttrockenheit läßt sich an folgenden, durch graphische Ausgleichung bestimmten Werten übersehen:

Ufer, Sättigungsdefizit .	1	3	5	mm
Ufer, Verdunstung . . .	1,76	3,36	5,26	"
See, Verdunstung . . .	2,26	3,61	4,22	"

Bei steigendem Dampfmangel (am Ufer) hält die Zunahme der Verdunstung im See mit der am Lande nicht Schritt. Es ist dabei zu beachten, daß das Sättigungsdefizit am Lande gemessen ist.

Der Verfasser kommt durch die Untersuchung der Verdunstung bei verschiedenen Windrichtungen zu dem Schluß, daß die Verdunstung im See sich um so mehr vermindert, einen je längeren Weg die über das Wasser hinstreichenden Luftschichten bis zur Beobachtungsstelle zurücklegen. Aus den Werten für die Uferstation finde ich aber am West-

Digitized by Google

ufer das umgekehrte Verhalten, während das Ergebnis am Südostufer unsicher erscheint. Wie die Verdunstung ist am Westufer auch das Sättigungsdefizit bei Seewind aus Nord bis Südost größer als bei Landwind aus Süd bis West. Der allgemeine Charakter der Winde dürfte hierbei mehr zur Geltung kommen als der Einfluß der kleinen Seefläche.

Verdunstung mm

Ort	1910—1913			1909—1913				April bis Septbr.
	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	
Grimnitz-See, frei . . .	61	121	**159**	156	136	86	54	720
Westufer, frei	108	150	159	**166**	137	84	45	805
Westufer, Hütte	66	85	80	**83**	66	45	30	425
Potsdam, Hütte	44	52	**58**	51	45	26	19	277

Die Zusammenstellung der Mittel für die Monate April bis Oktober zeigt die größte Verdunstung im See während des Juni, am Ufer im Juli. Die Verdunstung im See war im April und Mai, sowie im Juli und August kleiner, im September und Oktober größer als am Ufer. Die Messungen in Potsdam ergaben durchweg erheblich kleinere Verdunstungshöhen als die entsprechenden am Grimnitzsee. Für die Wintermonate November bis März hat der Verfasser die Verdunstungshöhen im See unter Anlehnung an die Messungen in der Hütte am Westufer graphisch interpoliert. Er findet eine mittlere jährliche Verdunstung im Grimnitzsee von etwa 940 mm. Der entsprechende Wert für die Hütte am Westufer wäre 552 mm, für Potsdam 357 mm.

Die Niederschlagsmenge, die bei Anwendung nicht überdachter Verdunstungsgefäße bekannt sein muß, wurde mit Regenmessern auf dem Floß wie am Lande bestimmt. Die Ergebnisse sind aber in der Abhandlung nicht mitgeteilt. Die benachbarte Station Altenhof am Werbellin ergibt für die fünf Jahre vom 1. November 1908 bis 1913 die jährliche Niederschlagshöhe 600 mm. Hiernach würde der See nicht nur seine eigene Niederschlagsmenge verdunsten, sondern noch 340 mm darüber. Da beim Grimnitzsee das gesamte Niederschlagsgebiet nahezu das Vierfache der Seefläche ausmacht, so müßte die zum Einzugsgebiet gehörende Landfläche noch etwa ein Drittel von 340 mm oder rund 113 mm für die Seeverdunstung abgeben. In einem Frühjahrs- oder Sommermonat ist dieses Verhältnis wesentlich ungünstiger. So beträgt z. B. im Mai die Seeverdunstung 121 mm, der Niederschlag (in Altenhof) 48 mm. Der See würde also außer seinem eigenen Niederschlag noch eine Wassermenge verdunsten (73 mm), die auf der umgebenden Landfläche einer Höhe von rund 24 mm, d. i. der Hälfte des Niederschlages, gleichkommt. Außer Mitteilungen über die Niederschläge auf und am Grimnitzsee wären auch Angaben über den Abfluß nach dem 22 m tiefer gelegenen Werbellin wünschenswert.

Wie der Vergleich der Verdunstung am Grimnitzsee mit der am Werbellin (72 %) und in Potsdam (65 %) zeigt, ist die Verdunstung örtlich merklich beeinflußt. Daher scheint es möglich, durch Vervollständigung des Waldgürtels, namentlich durch hohe Bestände auf den umgebenden Höhen, den Wind und damit auch die Verdunstung etwas abzuschwächen. Schubert.

Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Herausgegeben von der Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde. Abflußjahr 1914. Allgemeiner Teil und Tabellenband. Desgl. 1915. Berlin 1922. Ernst Siegfried Mittler und Sohn.

Das Jahrbuch hat gegen früher einige Änderungen erfahren, für die in erster Linie wirtschaftliche Erwägungen maßgebend waren. Der bisherige allgemeine Teil ist mit

Digitized by Google

den wesentlichen Angaben über die Wasserbewegung des Jahres zu einem besonderen Bande vereinigt worden, dem bildliche Darstellungen über den Verlauf der Wasserstandsbewegungen an den wichtigsten Pegeln beigegeben worden sind. Wer sich nur im allgemeinen über den Verlauf der Wasserstandsbewegungen in den norddeutschen Flüssen unterrichten will, wird sich mit diesem ersten Bande des Jahrbuchs begnügen können. Wer dagegen tiefer in den Gegenstand eindringen will und genauere Untersuchungen durchzuführen hat, wird den zweiten Band, der die eigentlichen Tabellen der Wasserstände, Abflußmengen usw. enthält, zu Rate ziehen müssen. Es darf angenommen werden, daß die neue Form dazu geeignet ist, das Jahrbuch weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Besonders die im großen Maßstabe schön ausgeführten bildlichen Darstellungen des allgemeinen Teils dürften geeignet sein, den Überblick über den Abflußvorgang zu erleichtern. Auch die Übersichtskarten der Flußgebiete im Maßstabe 1 : 1 000 000 mit den Pegelorten sind eine wertvolle Beigabe.

Für die beiden, mit November beginnenden Berichtsjahre sind die Abweichungen der Mittelwasserstände vom langjährigen Durchschnitt in nachstehender Tabelle wiedergegeben:

Mittlerer Wasserstand cm. Abweichung vom Durchschnitt 1896—1910.

Flußgebiet (Pegel)	November 1913—Oktober 1914			November 1914—Oktober 1915		
	Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr
Memel (Tilsit) . . .	63	— 64	— 1	— 29	—91	—60
Pregel (Tapiau) . . .	68	— 10	29	48	—17	15
Weichsel (Kurzebrack) .	65	2	33	14	—47	—17
Oder (Hohensaaten) . .	32	—100	—34	—36	—20	—28
Elbe (Barby)	8	— 19	— 6	51	4	27
Havel (Spandau) . .	—13	— 28	—20	—10	—25	—17
Weser (Minden) . . .	32	24	27	50	—30	9
Ems (Lingen)	13	— 5	4	34	—50	— 8
Hase (Herzlake) . . .	28	16	23	56	—17	20
Rhein (Köln)	92	49	70	49	—36	6

Danach war der Wasserstand im Sommer 1914 in der Oder bei Hohensaaten und im Sommer 1915 im Memelgebiet bei Tilsit besonders niedrig. Die bildlichen Darstellungen lassen eine starke und gleichmäßig fortschreitende Austrocknung erkennen im Memel- und Pregelgebiet vom 11. April bis Anfang Mai 1915, in der Weichsel vom 23. April bis gegen Ende Mai und dann weiter im Juni, in der Oder bei Steinau und namentlich bei Hohensaaten von Ende April bis Ende Juni und weniger regelmäßig auch in der Elbe im Mai und Juni, sowie in der Weser etwa vom 10. März bis Ende Juni 1915. Dagegen traten in der Oder in den Monaten Juli bis Oktober 1915 infolge von starken Regenfällen, die in ihren Quellgebieten niedergingen, eine Reihe von Hochwassern ein, von denen die des August und Oktober die bedeutendsten waren. Ähnlich hatte auch die Elbe im Oktober ein kräftiges Hochwasser aus ihrem Quellgebiete.

Für die Überweisung der wertvollen Werke an die Forstliche Hochschule sei hier der beste Dank ausgesprochen. Schubert.

Nansen, Fridtjof. Spitzbergen. 327 S. m. 180 Zeichnungen, Karten und Diagrammen des Verfassers; Verlag von F. A. Brockhaus, Leipzig, 1922. — Preis Pappband M. 70,—, Ganzleinen M. 90,—.

Der große norwegische Zoologe, Oceanograph und Polarforscher schildert eine Fahrt, die er im Jahre 1912 nach der Bäreninsel und Spitzbergen mit seiner Privatjacht „Veslemöy", einem Zweimastschoner von 32 Registertonnen Bruttotragfähigkeit, unternommen hat.

Digitized by Google

Eine bemerkenswerte Leistung schon, was den Aufwand von Energie anlangt: die ganze Besatzung bestand aus dem Verf., dem Lehramtskandidaten Illit Gröndahl, der lediglich bei den ozeanographischen Messungen zu assistieren hatte, dem Fischer Olaves, dem Maschinisten Jakobsen, dem Dockjungen Rolf Moe und dem Steward Karl Olsen. Dazu kam noch Nansens fünfzehnjähriger Sohn Kare. So ergab sich für die Fahrt auf See die Einteilung der Bemannung in zwei Wachen: Nansen selbst und der Dockjunge Rolf bildeten die eine, der Fischer Olaves und der Maschinist die andere. Auf den Schultern des Leiters der Expedition lag also nicht nur die wissenschaftliche Leitung, sondern auch ein gut Teil der Ausführung der wissenschaftlichen Arbeiten, die Navigation, gut die Hälfte des Dienstes am Steuer und gut ein Viertel des Dienstes in der Tonne hoch oben am Topp des Großmastes, und das fast ununterbrochen während der ganzen, vom 27. Juni bis zum 6. September dauernden Reise, — Tag und Nacht umringt von den Gefahren und den feindlichen Gewalten des Polarmeeres! Hatten wir Zoologen schon immer allen Grund, auf diese nordische Prachtgestalt stolz zu sein, diesen Mann, — gleichvertraut mit den subtilsten Arbeiten der Histologie, begabt mit einem zeichnerischen Talent, das es ihm erlaubte, seine prächtigen Tafeln über den mikroskopischen Bau der nervösen Substanz direkt auf den lithographischen Stein zu zeichnen, und ebenso unvergleichlich ausgerüstet für die Bewältigung unerhörter Aufgaben, die seine Grönlanddurchquerung und seine berühmte Fahrt mit der „Fram" an Körper und Nerven stellten, — so erfüllt uns die Schilderung dieser Spitzbergenfahrt von neuem mit heller Freude an dieser herrlichen Wikingernatur, diesem unermüdlichen Forscher und Beobachter, und an dem warmherzigen Menschen. Wie untrennbar zur wahren Größe das „Moralische" gehört, ein Zug, der uns in Nansen's Schilderungen der Eskimos so ergreifend entgegentrat, das zeigt sich gerade auch in diesem echt Nansenschen Buche wieder in aller Deutlichkeit.

Bewundernd stehen wir vor einer geradezu unbegrenzten Vielseitigkeit, die alles, was sich dem beobachtenden Auge bietet mit dem Verständnis des spezialistischen Fachmannes auffaßt und mit einer Gründlichkeit verarbeitet, als wenn nie andere Probleme das Interesse gefesselt hätten. Die eiszeitliche Zoologie, die Biologie der arktischen Organismen, die Ozeanographie, — alle diese Gebiete erfahren wertvolle Bereicherung. Der Jäger wird mit Interesse die Jagderlebnisse, die Nansen anschaulich und humorvoll zu erzählen weiß, lesen.

Ein ganz besonders wertvoller Schmuck des Werkes sind die stimmungsvollen Federzeichnungen des Verf., die weit mehr sagen als photographische Aufnahmen, die im hohen Norden allzusehr durch die Ungunst der Lichtverhältnisse beeinträchtigt werden.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Plate, L., Allgemeine Zoologie und Abstammungslehre. Teil I: Einleitung, Cytologie, Histologie, Promorphologie, Haut, Skelette, Lokomotionsorgane, Nervensystem. VI + 629 S. m. 557, teilweise farbigen Abbildungen i. Text; Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1922. — Preis (August 1922): brosch. M. 360,—, gebd. M. 400,—.

Der Jenenser Zoologe verläugnet in dem groß angelegten Werke keineswegs seine unangenehmen Seiten, seine Schwächen, — taktlose, durch nichts gerechtfertigte Ausfälle gegen seinen, als Mensch und Forscher ihn turmhoch überragenden Vorgänger, Ernst Häckel, ein peinliches Hervordrängen der eigenen Person [gleich im ersten Dutzend Zeilen des Vorworts], Hilflosigkeit und Gedankenarmut, verbunden mit einem entsprechenden Schwall nichtssagender Phrasen, sobald erkenntnistheoretische oder gar psychologische Probleme angeschnitten werden. Plate zeigt sich, mit anderen Worten als Philosoph von reinstem

Digitized by Google

Wasser, dem auch auf rein naturwissenschaftlichem Gebiete scharfe Begriffsbestimmungen nur selten gelingen. Was soll man zu Entgleisungen wie z. B. folgender sagen (S. 5): „Es ist nur eine Regel, daß alle Lebewesen atmen, d. h. O aufnehmen und CO_2 abgeben, denn die Anaërobien brauchen keinen O!" Wenn man schon in's Allgemeine schweift, sollte man sich auf den Nachbargebieten doch etwas gründlicher umsehen! (Plate verwechselt die typische O-Aufnahme aus der atmosphärischen Luft mit dem O = Bedarf; daß auch die von den Anaërobionten bewirkten Zersetzungen auf die Gewinnung gebundenen Sauerstoffs abzielen, ist eine elementare Tatsache.)

Aber andererseits bewährt Plate ein glänzendes Darstellungs- und Lehrtalent, soweit die reine Morphologie in Frage kommt. Diese Anerkennung, die ihm mit mir auch die Mehrzahl der Fachgenossen nicht wird versagen können, wiegt nach allem, was uns trennt, vielleicht besonders schwer. Sie sei ihm rückhaltslos gezollt. Und wir sind dem Verlage zu ganz besonderem Dank verpflichtet, daß er unter den schwierigen Verhältnissen, die heute obwalten, den Mut gehabt hat, ein so ausführliches Lehrbuch der allgemeinen Zoologie, — das in dieser Ausführlichkeit noch nicht existierte, — herauszubringen und freigiebig mit einem kostbaren Illustrationsmaterial auszustatten.

Wir hoffen auf das bestimmteste, daß diese Tat reiche Früchte tragen wird. Denn die Ausführungen des Verfassers sind klar und meisterhaft geordnet, wo sie sich auf das Vergleichend-Descriptive beschränken, das durchaus vorwiegt und auf das es hier ankommt. Schärfere kategorische Scheidung des Morphologischen und „Aetiologischen" (um mit Schopenhauer zu reden) wird wohl gegenüber allen zoologischen Lehrbuch-Autoren noch lange ein pium desiderum bleiben. Warum man sich nur so sehr dagegen sträubt, erst säuberlich, — für sich, — das Gebäude und dann, — soviel Gedächtnis sollte dem Leser jedenfalls zugetraut werden, — seine Verwendung zu beschreiben?! Die Physiologen machen es jedenfalls besser!

Der Inhalt des vorliegenden Bandes ist in sechs Kapitel gegliedert: Stoffübersicht und Grundprobleme, Cytologie, Histologie, Promorphologie, Tierische Individuen, Kolonien und Gesellschaften, Organologie (von letzterer: Haut und Hautskelette, Skelettorgane, Lokomotionsorgane, Nervensystem mit Ausschluß der Sinnesorgane). Der zweite Band soll die Sinnesorgane, der dritte die übrigen Organsysteme, der vierte die Beziehungen der Systematik, Experimentalzoologie, Embryologie, Tiergeographie und Palaeontologie zur Abstammungslehre behandeln.

Wir werden das Gesamtwerk nach Erscheinen sämtlicher Bände an dieser Stelle noch ausführlich zu würdigen haben. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Tullgren, Alb. und **Wahlgren, E.**, Svenska Insekter. En orienterande Handbok vid Studiet av Vårt Lands Insektfauna. Häft 3. S. 433—812 und I—VI mit Fig. 359—642 im Text und den farbigen Tafeln VII—IX; Verlag von P. A. Norstedt & Söhners, Stockholm, 1922. Preis Kr. 38,—.

Mit der vorliegenden umfangreichen Lieferung ist das einzig dastehende Werk, das in dieser Zeitschrift, 53. Jahrg., S. 502—503, schon ausführlich gewürdigt wurde, überraschend schnell zum Abschluß gekommen. Das Heft bringt auf S. 433—438 den Schluß der Lepidopteren (Monopiden — Incurvariiden — Tischeriiden — Heliozeliden — Nepticuliden und die Jugaten), die Dipteren (S. 438—577), Suctorien (577—581) und Hymenopteren (S. 581—732), eine umfangreiche, äußerst verdienstliche Literaturübersicht, die getrennt die klassische und neueste Literatur über Morphologie und Entwicklungsgeschichte, Biologie, die gesamte angewandte Entomologie, Systematik, Faunistik und Tiergeographie, Nomenclatur, Bibliographie, Zeitschriften (hier nur die

Digitized by Google

schwedischen!) und endlich, wieder für jede einzelne gesondert, die wichtigste systematische Literatur über die einzelnen Insektenordnungen (S. 733—777), ein Register der Autorennamen (S. 778—779) sowie ein Register der Gattungsnamen (S. 783—810) — auf S. 811—812 Berichtigungen und Zusätze bringt. Durchweg verdient wieder die sorgfältige, fast ausschließlich aus photographischen Originalen der Verf. bestehende Illustration höchste Bewunderung und Anerkennung. Daß diese Abbildungen nicht zum „Bestimmen" dienen können, ist selbstverständlich. Sie stellen aber eine Sammlung von Habitusbildern dar, wie wir sie bisher nicht besaßen. Manche Ordnungen, wie beispielsweise die Dipteren, sind hier zum ersten Male in ihrem ganzen Umfange (hinsichtlich der Genera) nach modernen systematischen Gesichtspunkten behandelt. Besondere Hervorhebung verdient u. a. auch die übersichtliche Schilderung der parasitischen Hymenopteren.

Schweden ist auf entomologischem Gebiete immer führend gewesen. Das vorliegende Werk ist die schöne Frucht der Arbeit von Generationen hervorragender entomologischer Forscher. Es erweckt in uns deutschen Zoologen den heißen Wunsch, es den schwedischen Fachgenossen gleich zu tun. Es ist aber noch eine gewaltige Arbeit in Deutschland zu leisten, bis wir für die Kenntnis unserer Fauna auch nur annähernd ähnliche Grundlagen haben, wie die, auf denen die Verf. der „Svenska Insekter" ihr Werk aufbauen konnten, ein Werk, das immer erst eine Übersicht in großen Zügen darstellt!

Der Leser mag sich danach einen Begriff machen, welche Unsumme von Arbeit unserer noch harrt, wie willkommen jeder ernsthafte Mitarbeiter ist. Möchte der Tag nicht zu fern sein, wo es möglich ist, die deutschen Insekten in ähnlich vollkommener Weise darzustellen, eine Übersicht ihrer Formenfülle, ihrer biologischen Eigentümlichkeiten und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung zu geben, wo ein deutscher Verleger es wieder unternehmen kann, ein solches Werk ähnlich vollendet auszustatten, und wo ein genügender Leserkreis, es mit Interesse und Verständnis zu lesen und zu benützen, sich die Zeit nimmt! Prof. Dr. Max Wolff (Eberswalde).

Prof. Dr. **Johannes Ranke**, Der Mensch. Dritte, gänzlich neubearbeitete Auflage. I. Band: Entwicklung, Bau und Leben des menschlichen Körpers; mit 323 Abb. im Text (827 Einzeldarstellungen) und 33 Tafeln in Farbendruck. II. Band: Die heutigen und die vorgeschichtlichen Menschenrassen; mit 372 Abb. im Text (877 Einzeldarstellungen), 31 Tafeln in Farbendruck, Holzschnitt und Kupferätzung und 7 Karten. Bibliographisches Institut, Leipzig 1923. Preis, in Leinen Grundzahl 46, in Halbleder Grundzahl 58.

Die erste Auflage dieses klassischen Werkes erschien 1886, die zweite 1894, die dritte 1911, 1923 wurde der vorliegende Neudruck nötig. Das Monumentalwerk umfaßt XIV + 692 + XII + 662 Seiten und ist mit vorzüglichen Abbildungen überaus reichlich ausgestattet. Das Werk will „eine kritisch-wissenschaftliche Darstellung der Lehre vom Menschen geben in einer für jeden Gebildeten verständlichen Sprache". Diese nicht leichte Aufgabe hat der Autor in kaum zu übertreffender Weise gelöst. Der erste Band behandelt ausführlich Embryologie, Anatomie, Physiologie des menschlichen Körpers in folgender Anordnung: Das Ei als selbständiger Organismus, Befruchtung und Ei-Entwicklung, Beginn einer funktionellen Gliederung der Fruchtanlage, Die Formung der Fruchtanlage zur fertigen Körpergestalt, Natürliche und künstliche Mißbildungen der Menschengestalt, Herz und Blut, Die Organe der Blutreinigung und ihre Tätigkeit, Verdauung, Ernährung, Nahrungsmittel, Animale Wärme, Das Knochengerüst und seine Bewegungen, Muskeln und Muskelbewegung, Mikroskopie, Physik und Chemie des Nervensystems, Bau des Gehirns und Rückenmarks, Die Sinnesorgane und die Sprechwerkzeuge. Der

Digitized by Google

zweite Band gliedert sich in zwei Hauptabschnitten; der erste zerfällt in folgende Kapitel: Die äußere Gestalt des Menschen und des menschenähnlichen Affen, Die Körperproportionen des Menschen, Die Körpergröße und das Körpergewicht, Die Farbe der Haut und der Augen, Die Haare, Schädellehre, Die Gruppierung der heutigen Menschenrassen. Anthropologische Rassenbilder; der zweite behandelt folgende Kapitel: Diluvium und Urmensch, Die ältesten menschlichen Wohnstätten in Europa, Menschliche Knochenreste aus dem Diluvium, Die Hauptkulturperioden des vorgeschichtlichen Europa und die Pfahlbauten der Schweiz, Die jüngere Steinzeit in Nord- und Mitteleuropa, in Griechenland und Ägypten, Prähistorische Metallkulturen. „Das Buch umfaßt sonach nicht das Gesamtgebiet der modernen Anthropologie, zu welcher, abgesehen von der Ethnographie, als besonders wichtige Teile die Psychophysik und Völkerpsychologie gehören. Erstere wird mit dem Abriß der Anatomie und Physiologie des Nervensystems im ersten Bande nur in ihren äußeren Grenzlinien gestreift, auf letztere wirft der zweite Band, namentlich das dort beschriebene stoffliche Inventar der Kulturentwicklung der Urzeit, einige Schlaglichter." Diese Angaben genügen zur Orientierung über Absicht und Inhalt des Werkes. Auf Einzelheiten einzugehen, ist hier nicht möglich. Hervorzuheben ist, daß der Verfasser, soweit es angeht, die Erörterung von Hypothesen aus den Darstellungen der Forschungsergebnisse ausschließt, und, auf dem Boden der Naturbeobachtung stehend, alle Seitenblicke auf Politik, Philosophie, Religion vermeidet. Wir möchten auch an dieser Stelle auf dieses bedeutsame Werk von bleibendem Wert besonders hinweisen. Daß die äußere Ausstattung seitens des Bibliographischen Instituts zu Leipzig eine ganz hervorragende ist, braucht kaum erwähnt zu werden. Dr. Anton Krauße.

August Fritz, Aus dem Nachlaß eines hessischen Wald- und Wildmalers; herausgegeben von Prof. Dr. L. Heck; Verlag J. Neumann, Neudamm (1923). Preis: Grundzahl 40.

Die vorliegenden von Prof. Dr. Heck herausgegebenen Kunstblätter, Studien Skizzen und Zeichnungen heimischen Wildes, stellen in jeder Beziehung eine ganz hervorragende Leistung dar, sowohl in künstlerischer wie in reproduktionstechnischer Hinsicht. Sie bieten dem Zoologen, Jäger und Kunstkenner einen seltenen Genuß. Der † Künstler, August Fritz, ein Landsmann Prof. Hecks, ist in der Tat in der Darstellung unseres heimischen Wildes unübertrefflich, ganz besonders die Bleistiftzeichnungen zeigen seine hohe Meisterschaft. Der beigefügte Text aus der Feder Prof. Hecks bringt einige Angaben über den einsamen Darmstädter Maler und feinsinnige kurze Bemerkungen über die einzelnen Bilder und Zeichnungen (4 Folioseiten). Die Mappe enthält 28 Kunstblätter großen Formates; zur Darstellung gelangt Rot-, Dam-, Reh-, Gems-, Schwarzwild, Wildkatze, Fischotter, Hase, Kaninchen, Fasan, Rebhuhn. Diese Reproduktionen — die Ätzungen und den Offsetdruck lieferte die Firma Dr. Selle & Co., Berlin — zeigen, was die moderne Technik zu bieten vermag. Der Beschauer wird dem Herausgeber und dem Verlag Dank wissen, es ermöglicht zu haben, wenigstens eine Auswahl aus des Künstlers Nachlaß zu veröffentlichen. „Diese Kunstblätter — sagt Prof. Heck — werden auch zeigen, was August Fritz gekonnt hat, was er uns zu hinterlassen vermochte. Und deshalb werden sie ihren Weg machen, unbekümmert um neuere, neueste und allerneueste Kunstrichtungen und Kunstmoden. Auch Fritz hat „die Natur überwunden", aber nicht durch mehr oder weniger freche und rohe Gewalttat, sondern durch unbedingte, ehrerbietige Unterordnung und daraus allmählich ganz von selber erwachsende, um so sichere Beherrschung, die feinsinnig und zartfühlend, weder dem Gegenstand noch dem Beschauer wehe tut. Was Fritz in der Stille geschaffen, das wird auf seinem Sondergebiete für immer dem Besten zuzuzählen sein, was wir in Deutschland überhaupt besitzen". Dr. Anton Krauße.

Digitized by Google

Biologische Arbeit. Verlag von Theodor Fisher, Freiburg im Breisgau.

Heft 11: Prof. Dr. L. Spilger, Unsere Nährstoffe und Nahrungsmittel, ihre Verdauung und Ausnützung. Eine Einführung in unsere Ernährung auf Grund eigener Arbeit. 1920. Preis M. 10,—.

Heft 12: Dr. L. W. Schmidt, Die Herstellung einfacher mikroskopischer Präparate aus dem Tierreich. 1921. Preis M. 20,—.

Heft 13: Dr. W. Wolterstorff, Die Molche Deutschlands und ihre Pflege. 1921. Preis M. 20,— .

Heft 14: Dr. E. Meder, Die Entwicklungsgeschichte des Molches. Erster Teil: Ei- und Samenbildung, Befruchtung sowie die Wandlungen der äußeren Gestalt des werdenden Tieres. Eine Anleitung zur verständnisvollen Beobachtung dieser Vorgänge. 1922. Preis M. 20,—.

Heft 15: Prof. Dr. L. Spilger, Die Atmung. 1921. Preis M. 20,—.

Heft 16: Oberlehrer Maximilian Wagner, Der chemische Betrieb in der Pflanze; 125 Anweisungen für reifere Schüler zur Untersuchung des pflanzlichen Stoffwechsels und der dabei entstehenden chemischen Erzeugnisse. 1922. Preis M. 20,—.

Unter dem Sammelnamen „Biologische Arbeit" gibt der Verlag Theodor Fisher, Freiburg im Breisgau, eine Serie Hefte heraus, die „für Schüler und Naturfreunde als Berater für biologische Arbeiten" dienen sollen; „neben leichter Erreichbarkeit der Untersuchungsgegenstände soll besonders die Verwendung einfachster Hilfsmittel betont werden". Diese pädagogisch hervorragenden Publikationen werden dem Lehrer wie dem Schüler von größtem Nutzen sein. Auch dem Studierenden seien sie zur ersten Einführung empfohlen. — Über Heft 1 bis Heft 10 habe ich früher an dieser Stelle berichtet.

Heft 11 (31 Seiten, 6 Fig.) stellt eine hervorragende Leistung dar. Auf Grund von 68 Versuchen führt der Verfasser den Lernenden mit außergewöhnlichem Geschick in das schwierige Gebiet der Ernährung und Verdauung (speziell der Säugetiere) ein. Wer diese Versuche angestellt hat, hat sich leicht einen beträchtlichen Schatz von wichtigen Kenntnissen erworben.

Heft 12 (56 Seiten, 39 Fig.) bringt eine sehr gute Einführung in die zoologisch-mikroskopische Technik (exkl. Mikrotomtechnik). Im ersten Teil werden die notwendigen Apparate und Chemikalien sowie ihre Verwendung bei mikroskopischen Arbeiten behandelt, im zweiten Teil wird der Gang der Herstellung einfacher mikroskopischer Präparate geschildert. Unter Anleitung des erfahrenen Verfassers wird der Anfänger die besten Erfolge erzielen.

Heft 13 (56 Seiten, 22 Fig.) wird nicht nur dem reiferen Schüler, wie es bescheiden im Vorwort heißt, höchst willkommen sein, sondern auch dem Zoologen, denn hier trägt einer unserer besten Kenner der Urodelen die Resultate seiner langjährigen Forschungen und seiner Zuchtversuche vor. Besonders hingewiesen sei auch auf die Übersicht der deutschen Urodelen.

Heft 14 (43 Seiten, 36 Fig.) gibt eine geschickte Anleitung zu embryologischen und metamorphologischen Studien an Molchen. „Die Entwicklungsgeschichte der Molche, das Entstehen der Molchtiere aus den Eiern, zeigt verhältnismäßig einfache Linien. Dadurch wird das Studium dieser Vorgänge zugleich zu einer Einführung in die Entwicklungsgeschichte der Landtiere überhaupt." (Der II. Teil der Arbeit wird die mikroskopischen Untersuchungen bringen.)

Heft 15 (39 Seiten, 16 Fig.) behandelt auf Grund von zahlreichen, leicht auszuführenden Experimenten das Thema: „Die Atmung" in höchst anregender Weise mit großem pädagogischen Geschick. Von demselben Verfasser wie Heft 11.

Digitized by Google

Heft 16 (64 Seiten, 29 Fig.) stellt an der Hand von 125 instruktiven Versuchen die wesentlichsten chemischen Vorgänge in der Pflanze dar. Auch diese Publikation ist als eine höchst bemerkenswerte Leistung zu bezeichnen, die auch für den Studierenden als erste Einführung in Betracht kommt.

Die Ausstattung der Hefte ist sehr gut, der Preis nicht hoch.

Dr. Anton Krauße.

Dr. **Dietrich Neufeld**, Zu Pferd 1000 Kilometer durch die Ukraine. Selbstverlag, Emden 1922.

Verfasser schildert seine Flucht als Kriegsgefangener aus der Ukraine über Polen nach der Tschecho-Slowakei. In Begleitung eines Tschechen und eines Sachsen und einer Russin, der Frau des Sachsen, gelingt es ihm nach 33 Reisetagen unter beträchtlichen Schwierigkeiten zu entkommen. Die Reise wurde eigentlich nicht „zu Pferd", sondern auf einem Wagen ausgeführt. Die Schilderung des von Krieg, Revolution, Anarchie, Kommunismus, Hunger und Krankheit heimgesuchten Landes, der gastfreien, philosophierenden Bauern, der Soldaten, der Bolschewiki seitens des feinfühlenden und beobachtenden Verfassers ergeben ein anschauliches und ergreifendes Bild des unglücklichen Landes.

Dr. Anton Krauße.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Der Blenderſaumſchlag und ſein Syſtem. Von Dr. C. Wagner, Präſident der Württembergiſchen Forſtdirektion. Dritte Auflage. Mit einer farbigen und 16 ſchwarzen Tafeln ſowie 49 Abbildungen im Text. Tübingen 1923. Verlag der H. Laupp'ſchen Buchhandlung. gr. 8. 376 S. Grundzahl geheftet 12, gebunden 16.

Ertragstafeln der wichtigeren Holzarten in tabellariſcher und graphiſcher Form. Bearbeitet von Profeſſor Dr. Schwappach, Geheimer Regierungsrat. Zweite Auflage. Neudamm 1923. Verlag von J. Neumann. gr. 8. 64 S. Grundzahl geb. 4.

Die Vereinigung verſchiedener Produktionsſtufen in ihrer Bedeutung für die Forſtwirtſchaft. Von Dr. Karl Abetz, Forſtreferendar. Neudamm 1923. Verlag von J. Neumann. gr. 8. 109 S. Grundzahl geheftet 3.

Die Technik der buchhalteriſchen Organiſation im Sägebetriebe. Für Sägebeſitzer, Holzproduzenten und Holzhändler. Von Joſef Abeles, ehem. Oberbeamter der Union-Forſtinduſtrie A.-G., Wien. Zweite, durchgeſehene Auflage. Mit 31 Muſtern von Formularen. Wien und Leipzig 1923. Verlag von Carl Gerold's Sohn. gr. 8. 142 S. Grundzahl 7.

Der Engel im Hauſe. Aus dem Tagebuch eines Hundes. Von Walter Emanuel. Deutſch von Rudolf Presber. Mit 28 Bildern von Cecil Aldin. Stuttgart, ohne Jahreszahl. Verlag von Julius Hoffmann. 4. Grundzahl gebunden 2.

Ausſtattung und Bilder ſehr ſchön, Text Geſchmacksſache.

Mededeelingen van de Landbouwtoogeschool. Deel 27 N. 1: Over het Krimpen van geschilde en ongeschilde Stammen na de Velling. Door A. Te Wechel. Wageningen 1923. 0,60 f.

Das kleine, mit Zeichnungen, Lichtbilddrucken und Tabellen verſehene Heft behandelt das Schwinden entrindeter und nicht entrindeter Linden.

Digitized by Google

IV. Notizen.

Universität München.

Vorlesungen für Studierende der Forstwissenschaft

im Winterhalbjahr 1923/24.

Endres: Forstpolitik, 5stündig; Waldwertrechnung und forstliche Statik, 4stündig; Übungen in Waldwertrechnung und forstlicher Statik. — Schüpfer: Forsteinrichtung, 4stündig; Baum- und Bestandsmassenermittlung, 3stündig; Praktische Übungen in Verbindung mit Lehrwanderungen. — Fabricius: Waldbau, 5stündig. — Ruhner: Einführung in die Forstwissenschaft, 3stündig, mit Lehrwanderungen. — Ramann: Bodenkunde, 5stündig; Bodenkundliches Praktikum. — v. Tubeuf: Anatomie und Physiologie der Pflanzen, 4stündig; Mikroskopisches Praktikum; Leitung wissenschaftlicher Arbeiten. — Escherich: Forstzoologie, I. Teil, Einführung in die allgemeine Zoologie und Naturgeschichte der Wirbeltiere, 4stündig; Arbeiten für Geübtere. — Schmauß: Allgemeine Meteorologie und Klimatologie, 4stündig. — Brunn: Elemente der höheren Mathematik, 4stündig. — Henseler: Allgemeine Landwirtschaftslehre, I Teil, 2stündig. — Lotz: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 5stündig; Finanzwissenschaft, 5stündig. — Weber: Spezielle Volkswirtschaftslehre (Agrar- und Gewerbepolitik mit Einschluß der Arbeiterfrage), 5stündig. — v. Zwiedineck-Südenhorst: Spezielle Volkswirtschaftslehre, a) Geld- und Bankwesen, 2stündig; b) Ökonomik des Handels- und Transportwesens, 2stündig. — v. Mayr: Praktische Nationalökonomie mit Einschluß der Wirtschaftspolitik, 4stündig; Statistik, 2stündig. — Zahn: Theoretische und Wirtschaftsstatistik, 2stündig.

Aufruf

zur Errichtung eines Denkmals für Oberforstmeister Möller.

Die Deutschen Forstmänner, die Deutschen Waldbesitzer und alle Freunde und Verehrer des am 4. November 1922 aus dem Leben geschiedenen Oberforstmeisters Professor Dr. Möller rufen wir auf, dazu beizutragen, ihm ein seiner würdiges Denkmal zu setzen.

Die Preußische Staatsforstverwaltung wird in dem Möllerschen Versuchsgarten in der Oberförsterei Eberswalde, einst die Stätte seiner rastlosen, erfolgreichen Arbeit für den deutschen Wald und sein Lieblingsaufenthalt, jetzt seine Ruhestätte, einen Ehrenfriedhof um sein Grab anlegen. Hier, wo Möller schon seinem vor dem Feind gefallenen treuen Freund und Mitarbeiter Haack einen Denkstein setzte, soll ein Granitblock, ein Findling aus der märkischen Heimat, für ihn errichtet werden, sein Andenken der Nachwelt erhalten und Zeugnis ablegen von der Verehrung und Dankbarkeit der Männer des Deutschen Waldes für den großen Forstmann und Forscher.

Auch bei schlichtester Ausführung des Denkmals, wie sie geplant ist, sind hierfür bedeutende Geldmittel erforderlich. Wir bitten um Einzahlung von Beiträgen auf das Konto „Möller-Denkmal" bei der Oberbarnimer Kreissparkasse, Girokasse, in Eberswalde (Postscheckkonto Berlin Nr. 128 800).

Prof. **Wiebecke**,
Rektor der Forstl. Hochschule Eberswalde.

Prof. Dr. **Rhumbler**,
Rektor der Forstl. Hochschule Hann. Münden.

Dr. Frhr. **von dem Bussche**,
Preußischer Oberlandforstmeister.

Dr. **C. Wagner**,
Präsident der Württembergischen Forstdirektion.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Nansen, Fridtjof, Spitzbergen. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 601
Plate, L., Allgemeine Zoologie und Abstammungslehre. Teil I. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 602
Tullgren, Alb. und Wahlgren, E., Svenska Insekter. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 603
Prof. Dr. Johannes Ranke, Der Mensch. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 604
August Fritz, Aus dem Nachlaß eines hessischen Wald- und Wildmalers. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 605
Biologische Arbeit Heft 11—16. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße . . 606
Dr. Dietrich Neufeld, Zu Pferd 1000 Kilometer durch die Ukraine. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 607
Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 607

IV. Notizen.

Universität München. Vorles. f. Studier. d. Forstwissensch. im Winterhalbj. 1923/24 608
Aufruf zur Errichtung eines Denkmals für Oberforstmeister Möller 608

Veränderungen im Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal 3. Umschlagseite.

Veränderungen im Preuß. Staatsforst- und Jagdverwaltungs-Personal

vom 1. bis 30. September 1923.

Bei den Provinzial-Verwaltungen der Staatsforsten:

Ernannt zum Oberförster m. R.:

Frey, Forstassessor in Stade unter Übertragung der Oberförsterstelle Nikolaiken, Reg.-Bez. Allenstein.

Versetzt:

Spangenberg, Forstmeister, von Pflastermühl, Reg.-Bez. Schneidemühl, nach Puppen, Reg.-Bez. Allenstein,
Fliedner, Oberförster, von Flörsbach, Reg.-Bez. Cassel, nach Falkenwalde, Reg.-Bez. Stettin,
Ruff, Forstrentmeister, von Guttstadt, Reg.-Bez. Königsberg, nach Mehlauken, Reg.-Bez. Königsberg.

In den Ruhestand versetzt:

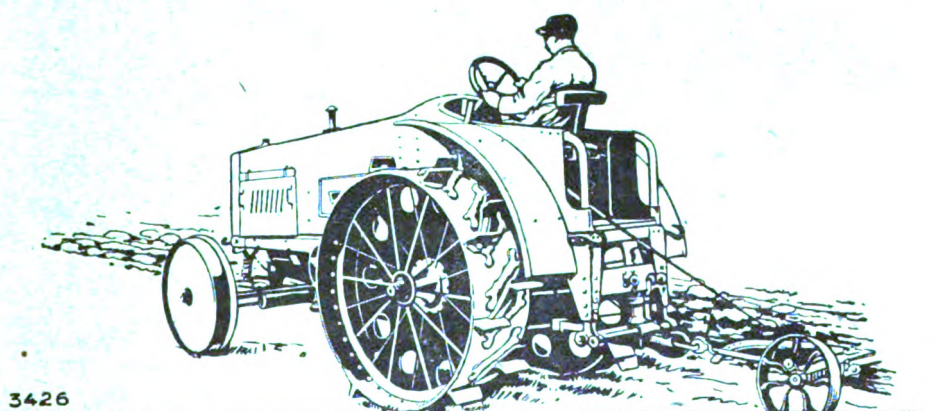
Roth, Oberforstmeister in Magdeburg,
Brandt, Forstmeister in Groß-Ziegenort, Reg.-Bez. Stettin,
Löffelbein, Forstrentmeister in Berlinchen, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Zu Forstrentmeistern ernannt:

Delica, Forstkassenverwalter in Oranienbaum, Reg.-Bez. Merseburg,
Berge, Forstkassenverwalter in Seyda, Reg.-Bez. Merseburg.

Berichtigung:

Die Oberförsterstelle Rosenthal, Reg.-Bez. Cassel, ist nicht dem Forstassessor Hans Wagner sondern dem Forstassessor Fritz Wagner übertragen worden.



Forstsamen, Forstpflanzen aller Art

liefert zuverlässig und schnell die bekannte Forstbetriebs-Firma

SCHULTZE & Co., Rathenow

Drahtanschrift: Forstschultze, Rathenow

Großdarranstalten * Baumschulen

Unter Aufsicht des Reichsforstwirtschaftsrates

Fernsprecher: Nr. 100

Otto Böttcher jun. Gross-Tabarz, Th.

Forst- u. Landwirtschaftl. Samengroßhandlung, Klenganstalt

Filiale **Halstenbek**, Holstein, Forstbaumschule

Spez.: **Kiefernsamen**

Spez.: **Fichtensamen**

Heckenpflanzen • Forstpflanzen • Rosen

ERICH PFEIL, Forstanstalt, Rathenow

Beste Bezugsquelle

für **Forstsamen, Forstpflanzen, Obstkerne, Obstwildlinge, Alleebäume, Coniferen, Ziersträucher und Heckenpflanzen**

Drahtwort: Forstanstalt :: Fernsprecher 992.

Soeben erschien die vierte Auflage:

Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik.

Von **Dr. Max Endres,** o. ö. Professor an der Universität München. Mit 7 Abbildungen. (XIV, 326 S.) Gebunden 9 Goldmark / Für das Ausland gebunden 2,15 Dollar. (Verlag von Julius Springer in Berlin W 9.)

Verantwortlich für den Anzeigenteil Albert Ulrich, Berlin-Steglitz. — Druck von Emil Dreyer in Berlin

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

JAN 10 1924

SCIENCE LIBRARY

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister
und Direktor des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

11. Heft: November.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen. Seite

Die Bestandesbodenflora als Ausdruck der Gesamtwirkung aller Standortsfaktoren. Mit Bodenflorenanalysen in westdeutschen Eichenbeständen. Von Dr. F. K. Hartmann, Preußischer Forstreferendar 609

Imponderabilien. Unmaßgebliche Gedanken zum Streite Trebeljahr-Denzin usw. Von Reg.- und Forstrat Müller, Gumbinnen 632

Das Verfärben des Rot- und Rehwildes. Von M. Reuter 642

II. Mitteilungen.

Einige Bemerkungen zu der „Erwiderung" der Herren Wolff und Krauße im Juniheste dieser Zeitschrift. Von Prof. Dr. Schmeil. 655

Zum Artikel: „Eine eigentümliche Beschädigung des Maitriebes von Pinus silvestris durch die Julistürme im Jahre 1922". Von Forstmeister Junack 656

Bemerkungen zu der Diskussion über die Maitriebbeschädigung der Julistürme des Jahres 1922. (Aus dem Zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule in Eberswalde.) Von Prof. Dr. Max Wolff und Dr. Anton Krauße, Eberswalde 657

Gerichtliche Entscheidungen. Neue Folge. Bearbeitet von Baltz, Hannover . 660

III. Literatur.

Gerhard Bock, Die Kleinkaliberbüchse als Sport- und Übungswaffe. Berichterstatter: Forstassessor Herber 666

W. Kießling, Das Rebhuhn und seine Jagd. Berichterstatter: Forstassessor Herber 666

Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses 3. Umschlagseite.

Klenganstalten
für Kiefern- und Fichtensamen
:: nach neuesten Erfahrungen ::
Sicherheit für Samen höchster Keimkraft
liefern **Möller & Pfeifer, Berlin W 10,**
(8059) **Friedrich-Wilhelm-Str. 19.**

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Ertragstafeln für Eiche, Buche, Tanne, Fichte und Kiefer.
Von **Dr. E. Gehrhardt,** Regierungs- und Forstrat b. d. preuß. Forsteinrichtungsanstalt zu Magdeburg. 1923. Gebunden 2,20 Goldmark / Für das Ausland gebunden 0,55 Dollar.

Original Geist'sche Wühlgrubber

„Keiler" für gerodete und ungerodete Flächen
„Frischling" f. Besamungsschläge, natürlich auch für Dauerwaldbetrieb, zur Anregung der Bodentätigkeit in Stangenorten und Schonungen, zum Unterbau liefern kurzfristig
Van Tongelsche Stahlwerke G. m. b. H.
Güstrow i. Meckl.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. November 1923. Elftes Heft.

I. Abhandlungen.

Die Bestandesbodenflora als Ausdruck der Gesamtwirkung aller Standortsfaktoren.

Mit Bodenflorenanalysen in westdeutschen Eichenbeständen.

Von Dr. F. K. Hartmann, Preußischer Forstreferendar.

Die Pflege des Waldbodens steht in der modernen Forstwirtschaft im Vordergrund. Ihre bestmögliche Vervollkommnung erfüllt am ersten die Forderung der Nachhaltigkeit, steigert die Bodenrente, die auch heute noch, trotz der Inflation, richtig ermittelt und ausgelegt ein wertvolles Kriterium der Wirtschaft bilden kann. Privat- und gemeinwirtschaftliches Prinzip finden sich zusammen, wenn es um die Erhaltung des Bodens geht, der in unserem zerrütteten Vaterlande mehr denn je seinen Monopolcharakter bewahrt.

Es wird deshalb, schon vom ökonomischen Gesichtspunkt aus betrachtet, Pflicht eines jeden Forstmannes sein, an der Erforschung der Biologie dieses wertvollen Objekts mitzuarbeiten. Die Forschungsmöglichkeiten sind auf diesem Gebiet sehr mannigfaltig, aber leider noch in den ersten Anfängen begriffen. Die Chemie und Physik des Mineralbodens sind hierbei schon eingehender untersucht, als das praktisch so bedeutsame feinste Reagenz der Wirtschaft, das Waldbodenklima, wie man die vereinigte Wirkung aller Standortsfaktoren, die Gams (1) mit Gesamtökologie bezeichnet, im Sinne Heinrich Mayr's, des Vaters der bestandesbiologischen Forschungsweise, nennen könnte[1]). Die anteilige Wirkung der Einzel-Faktoren am Gesamteffekt ist hierbei durch exakte Forschung noch schwer bestimmbar; dagegen dürfte man in der Bestandesbodenflora einen Ausdruck der vereinigten Wirkung dieser Faktoren, die dem praktischen Forstmann als äußerlich sichtbares Kriterium für viele

[1]) Ich verweise in diesem Zusammenhang auf die Abhandlung von Prof. Dr. Wimmer: „Die Pflanzenökologie und ihre Beziehungen zur Forstbotanik und zum Waldbau", Forstw. Centralbl. 1921 S. 261, und möchte auch an dieser Stelle nicht verfehlen, dem genannten Autor für seine vielfachen Anregungen auf diesem Gebiet meinen ganz besonderen Dank auszusprechen.

Digitized by Google

seiner Wirtschaftsmaßnahmen besonders interessiert, zu erblicken haben. Wenn die Bestandesbodenflora in manchen Fällen auch von einem einzelnen Standortsfaktor, wie dem Licht (2), der Wärme (3), der Feuchtigkeit (4) oder einem Standortsfaktorenkomplex, wie z. B. den edaphischen (5), biotischen (6) und orographischen (7) Faktoren oder auch von dem stellvertretenden Faktor eines nicht vorhandenen Standortsfaktors (8), eine besonders hervortretende Abhängigkeit zeigt, so ist dieses mehr oder weniger Schein, wie in meiner Abhandlung über die „Grundlagen für die Analysierung von Bestandesbodenfloren im Dienste bestandesbiologischer Forschung" im Forstw. Zentralblatt (9) erwähnt ist.

Auch die finnische Schule (10), die ihr Hauptinteresse der Waldtypenforschung widmet, vertritt c. gran. salis den Standpunkt, daß die Bodenpflanzendecke in Wäldern als der „Gesamtexponent" der Wirkung aller Standortsfaktoren einschließlich der klimatischen aufzufassen ist. Die von Cajander l. c. in seiner neuesten Schrift für Finnland ausgeschiedenen Waldtypen, die, auch in der deutschen forstlichen Literatur (11) schon behandelt sind und als bekannt gelten dürfen, gehen aber über dieses Ziel hinaus, indem sie zur Bonitierung bei der Ertragsregelung (12) Verwendung finden sollen. Zur Kritik der Anwendbarkeit der Waldtypen auf die Verhältnisse im deutschen Kulturwald sei unter Hinweis auf die Argumente, die Rubner (11) und Fecht (13) dagegen anführen, nur hervorgehoben, daß

1. im Kulturwald, der stetigen Eingriffen durch die Wirtschaft unterworfen ist, die Ausbildung von sog. Klimaxstadien im Sinne Clements und Gams l. c. als Endstadien des Wettbewerbes der Bodenpflanzen untereinander nicht möglich ist — im Gegensatz zu den mehr oder minder unberührten Naturwäldern der nordischen Länder,
2. die Bodenflora, wenn sie überhaupt auf die Chemie und Physik des Mineralbodens reagiert, nur über den Zustand der obersten Schichten, in denen sie selbst wurzelt, etwas sagen kann,
3. der Einfluß des Bestandes, den Cajander bei der Ausbildung von Waldtypen ignoriert, im Kulturwald doch so groß ist, daß eine für alle Bestandesarten zur Bonitierung geeignete Ausscheidung genereller Waldtypen unmöglich erscheinen muß.

Auch die Waldtypen der sog. Wärmlandkommission in Schweden (14), welche in ihrem Gutachten die Bestandesart zur Einteilungsgrundlage erhebt, genügen für eine objektive Waldbodenbonitierung nicht. Selbst eine eingehendere Spezialisierung in der Untereinteilung der Bestandesarten nach gewissen Leitpflanzen etwa in dem Sinne, wie es Rubner l. c. in seiner kleinen Zusammenstellung von Leitpflanzen zur Charakterisierung verschiedener auf einer Kiefernfläche des Forstamtes Pfreimd vorkommenden Bonitäten, also für ein begrenztes Waldgebiet tut, kann die grundsätzlich gegen eine Waldbodenpflanzenbonitierung geltend gemachten Bedenken nicht zerstreuen.

Digitized by Google

Die Ablehnung des Gedankens, die Waldbodenflora zu Bonitierungszwecken im Kulturwalde zu benutzen, dessen Berechtigung für die nordischen Wälder keineswegs bestritten werden soll, bedeutet jedoch nicht eine Herabsetzung des Wertes der Bodenflora hinsichtlich der Beurteilung bestandesklimatologischer Fragen. Sie ist eben in ihrer Gesamtökologie der für den Forstmann so unendlich wertvolle, wenn auch in seiner Bedeutung sehr unterschätzte Ausdruck des Bestandesbodenklimas. Diesen Gesichtspunkt berührte auch Feucht (13) in seiner kürzlich erschienenen sehr interessanten Abhandlung.

Meine nachfolgend zur Veröffentlichung kommenden Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Bestand und seiner Bodenflora beschränken sich auf reine Eichenbestände ohne Unterwuchs. Sie sind vorgenommen in Beständen des Gießener Stadtwaldes, des braunschweigischen Forstamtes Lehre und der preußischen Oberförsterei Dillenburg. Im Gießener Stadtwalde wurden elf dauernde, fest versteinte Versuchsflächen von 10 Ar Größe ausgeschieden, so daß für die Dauer eine ständige Kontrolle der Bodenflora und ihrer Successionen möglich ist. Den beiden anderen Revieren wurden etwa gleich große Teile von Eichenbeständen, welche den durchschnittlichen Charakter des Bestandesschlusses und der Bodenflora am besten wiedergaben, zur Analysierung der Bestandesbodenflora entnommen.

Die Aufnahmen fielen zeitlich in die erste Hälfte der Vegetationszeit (Mai-Juni) — mit Ausnahme der braunschweigischen Probeflächen, welche im Juli und August aufgenommen wurden — so daß im allgemeinen sämtliche Spezies', auch die „Frühlingsflora" in jungen Beständen, berücksichtigt werden konnten. Zur Veranschaulichung der geographischen, orographischen, klimatischen und edaphischen Verhältnisse der gewählten Probeflächen ist für diese im Folgenden eine allgemeine und spezielle Beschreibung nebst Übersichtstabellen gegeben.

A. Allgemeine Beschreibung der Versuchsflächen im Gießener Stadtwalde.

Die Versuchsflächen I—XI sind durchweg dem Gießener Stadtwalde unter Berücksichtigung einer möglichst vollständigen normalen Altersklassenfolge entnommen. Es ist gelungen, aus diesen Eichenbeständen als Versuchsflächen Bestände derart herauszugreifen, daß ein Vergleich der Bodenflora verschiedener Altersklassen etwa in dreißigjähriger Abstufung möglich ist.

Bei der Beschreibung der ausgewählten Versuchsflächen sind die Angaben der „Anleitung zur Standorts- und Bestandesbeschreibung beim forstlichen Versuchswesen" [1]) zu Grunde gelegt.

1. Lage. Sämtliche Versuchsflächen nach ihrer allgemeinen geographischen Lage im Gebiet des 50.° und 35′ nördlicher Breite und auf dem 8.° 41′ Meridian von Greenwich. Der Gießener Stadtwald kann als westlicher Ausläufer des Vogelsgebirges bezeichnet werden, wenn man mit

[1]) Zweite Auflage Neudamm 1911.

Digitized by Google

Spilger [1]) als Westgrenze des Vogelsberges die Linie Gelnhausen-Büdingen-Lich und Gießen zieht und hier das Gebiet der Wetterau beginnen läßt; er gehört also noch dem Hügellande an. Die Höhe über N.N. beträgt im Durchschnitt 180—200 m. Größere Gefälle kommen im Gebiet der Versuchsflächen nicht vor, sie bewegen sich in den Grenzen „eben" oder „fast eben" bis zu 5° bezw. 8% und „sanft geneigt" 6—10° oder 9—16% Neigung. Die Bodenausformung ist demnach flach bis höchstens wellig. Dieses gilt nur für die Lage der Versuchsflächen, nicht für den Gießener Stadtwald allgemein.

2. Klima. Alle das Klima betr. Angaben sind aus dem Meteorologischen Jahrbuche der Jahrgänge 1916 und weiter zurück, herausgegeben vom hessischen Landesamt für Wetter- und Gewässerkunde, bearbeitet von Prof. Dr. Greim und Prof. Dr. W. Fischer, zu entnehmen. Hieraus ergibt sich eine jährliche mittlere Niederschlagsmenge von 590—600 mm (aus den Ergebnissen der Jahre 1905—16) [2]).

3. Boden. Der Boden der Versuchsflächen ist das Verwitterungsprodukt von tertiären, dem Miocaen im Engeren angehörigen tonigen, lehmigen oder sandigen Südwasserschichten, an vielen Stellen durchbrochen von körnigem Feldspatbasalt bezw. limburgitischem körnigen Basalt (die Basalteruptionen erfolgten ebenfalls im Miocaen, so daß die beiden verschiedenen Fazies etwa gleichen Alters sind). Der Basalt ergibt in hiesiger Gegend einen guten bis leidlich guten Verwitterungsboden. Infolge des Feldspatreichtums sind die Basaltböden zu den tätigen Böden zu rechnen, so daß man Rohhumusablagerungen [3]) fast garnicht findet. Anders auf den Ton- bezw. Sandböden, insbesondere letzteren, welche, wenn auch nur vereinzelt und in geringer Ausdehnung, doch hier und da Anfänge von ungünstiger Bodenzersetzung zeigen.

Eine ausführliche Boden- und Bestandesbeschreibung ist für jede Versuchsfläche besonders aufgestellt. (Vergl. diese.) Als Quelle für die Bestandsbegründungs- und Erziehungsmaßnahmen stand dem Verfasser die „Bestandstabelle und das Wirtschaftsbuch für die Waldungen der Stadt Gießen, Oberförsterei Gießen, aufgestellt durch Forstmeister Köhler im Herbst 1904", zur Verfügung. Die hierin enthaltenen Angaben waren für wissenschaftliche Zwecke in vieler Beziehung nicht ausreichend. Soweit es möglich war, sind vom Verfasser eingehende genaue Berichtigungen für die Versuchsflächen in der Weise gemacht worden, daß die älteren Versuchsflächen über Kreuz gekluppt und ihre Mittelhöhen gemessen wurden, wonach der Bestandesschlußgrad (Vollbestandsfaktor) unter Vergleich mit der Schwappach'schen

[1]) Spilger, L., Flora und Vegetation des Vogelsberges, Gießen 1903.

[2]) Neuere Jahrgänge sind bis 1921 noch nicht weiter erschienen.

[3]) Saure absortiv ungesättigte Humusanhäufungen sind mit Hilfe der Schütze'schen Probe (c. f. Ramann l. c. 1911 S. 173 und P. E. Müller l. c.) festgestellt worden.

Digitized by Google

Eichenertragstafel von 1905 und derjenigen von Wimmenauer für Hessen (mäßige Durchforstung und Lichtungsbetrieb) sowie die Bonität ermittelt sind. Auf allen Versuchsflächen wurden außerdem mit dem Erdbohrstock von Gerson Bodenproben [1]) entnommen.

Eine Übersicht über die einzelnen Versuchsflächen nach Alter, Mittelhöhe, Bonität usw. ist in folgender Tabelle zusammengestellt worden:

Zusammenstellung der Versuchsflächen im Gießener Stadtwalde.

Versuchsfläche	Bestandesalter Jahre	Mittlere Bestandeshöhe	Stammzahl pro Hektar	Kreisfläche Summe pro Hektar	Vollbestandsfaktor nach Wimmenauer 1903	Vollbestandsfaktor nach Schwappach 1905	Bonität nach Wimmenauer	Bonität nach Schwappach	Bemerkungen
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
I	16—17	.	.	.	1,0	—	IV	III	Normal nach Ertragstafel
II	20	.	.	.	1,0	—	II	I—II	
III	ca. 25	.	.	.	1,0	—	II/III	I—II	
IV	57	13,5	.	.	4,0	0,95	III	II (III)	
V	73	21,6	430	19,06	0,63	0,72	II/III	I/II	
VI	98	24	220	19,58	0,64	0,73	III (—II)	II	Wimmenauer Ertragstafel f. mäß. Nied.
VII	130	23	200	23,68	0,72	0,83	III (—IV)	II—III	
VIII	132	24	260	27,06	0,81	0,93	III (—IV)	II (—III)	
IX	132	23	200	23,71	0,72	0,83	IV (—III)	II—III	
X	136	24,2	180	15,58	0,48	0,54	III—IV	II (—III)	
XI	146	25,5	200	25,17	0,74	0,86	III—IV	II (—III)	

B. Spezielle Beschreibung [2]) der Versuchsflächen des Gießener Stadtwaldes.

Versuchsfläche II, Abt. I, 98a.

Geologische Formation: Tertiär, körniger Basalt. — Bodenbeschreibung: Lehm als Verwitterungsprodukt von Basalt, feinkörnig, mitteltief, ziemlich durchlässig, frisch, humos (Mull), Krümelstruktur. — Bestandesbeschreibung: Eiche, Dickung, 20jährig, aus Riesensaat, geschlossen, stellenweise geringe Beimischung von Buche.

Versuchsfläche IV, Abt. 72.

Geologische Formation: Tertiär, miocäne Süßwasserschichten, Ton. — Bodenbeschreibung: Ton, feinkörnig, mitteltiefgründig, schwer durchlässig, ziemlich frisch, stark humos, vereinzelt geringe Rohhumusablagerungen, beginnende Dispersion. — Bestandesbeschreibung: Eiche, Stangenort, 57jährig, ganz vereinzelt niedrige unterständige Buche, Entstehungsart unbekannt, geschlossen, mit normaler Kronenform und Schaftbildung.

Versuchsfläche V, Abt. I, 4A.

Geologische Formation: Miocäne Tone. — Bodenbeschreibung: Tertiärer Tonboden, steinlos, mit teilweisen lehmigen Bestandteilen, feinkörnig, mitteltiefgründig, stellenweise auch tiefgründig, streng, schwer durchlässig. In der oberen Bodenschicht nur mäßig frisch, geringe vorhandene Humusablagerungen sind absorptiv gesättigt, stellenweise jedoch beginnende Einzelkornstruktur. — Bestandesbeschreibung: Eiche, geringes Baumholz, 73jährig, rein.

[1]) Die Bodenproben gestatteten zugleich einen wertvollen Einblick in die physikalische Struktur der obersten Bodenschichten (Dichtschlemmung, Krümelstruktur usw.).

[2]) Auszugsweise wiedergegeben. Näheres s. Diss. Gießen 1922.

Digitized by Google

Versuchsfläche VI, Abt. I, 43.

Geologische Formation: Wie bei IV. — Bodenbeschreibung: Lehm, Sand und Ton in Übergängen, steinlos, feinkörnig, mitteltiefgründig, mild, teilweise auch streng, durchlässig bis ziemlich durchlässig, frisch, obere Schicht etwas trockener, humos, teilweise geringe Rohhumusfläche; Lage etwas erhöht (Kopf von geringer Höhe über dem übrigen Bestandesniveau). — Bestandesbeschreibung: Eiche, geringes Baumholz, 98jährig, rein, im Winter 1920/21 kräftig durchforstet.

Versuchsfläche IX, Abt. I, 100a.

Geologische Formation: Wie bei IV. — Bodenbeschreibung: sandiger Lehm, stellenweise Ton, mittel- bis feinkörnig, frisch, obere Bodenschichten etwas trockner, mild, mäßig humos, beginnende Dichtlagerung. Die Fläche ist sanft nach Norden geneigt[1]). — Bestandesbeschreibung: Eiche, geringes bis mittleres Baumholz, 132jährig, rein.

Versuchsfläche X, Abt. I, 55b.

Geologische Formatton: Wie bei IV. — Bodenbeschreibung: Ton, feinkörnig, mitteltief, mäßig streng, frisch, obere Schichten trockner in Einzelkornstruktur, beginnende Rohhumusbildung. — Bestandesbeschreibung: Eiche, geringes bis mittleres Baumholz, 136jährig, rein.

C. Allgemeine Beschreibung der Probeflächen im braunschweigischen Forstamt Lehre.

Die Probeflächen XII—XVI sind dem braunschweigischen Forstamte Lehre entnommen worden. Drei Probeflächen umfassen das Alter von 40 Jahren, zwei weitere das Alter von 80 Jahren, letztere bei verschieden starker Durchforstung.

1. Lage. Die Probeflächen XII—XVI, von denen XV und XVI als Ertrags-Versuchsflächen von der braunschweigischen Versuchsanstalt geführt werden, liegen nach ihrer geographischen Lage im Gebiet des 52° 20′ nördlicher Breite und auf dem Meridian von Greenwich 28° 20′. Sämtliche Probeflächen liegen in einer durchschnittlichen Höhe über N.N. von 85 m (Flechtorf). Die Bodenausformung ist eben.

2. Klima. Von diesbezüglichen Angaben standen nur diejenigen betr. die Niederschlagsmengen zur Verfügung, welche in den Jahren 1881 bis 1921 von der meteorologischen Station Kampen bei Flechtorf gemessen wurden:

Niederschlagsmenge in mm.

Mittlere Jahresmenge in den Jahren

1881/90	1891/00	1901/10	1881/1910	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15
673	689	639	667	391	655	527	677	628

1915/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
696	552	737	528	683	385

3. Boden. Der Boden der Probeflächen besteht aus dem Verwitterungsprodukt verschiedener geologischer Formationen, die insbesondere

[1]) Wo keine besondere Angaben über die Exposition gemacht sind, liegen die Versuchsflächen eben.

Digitized by Google

dem Jura und dem Diluvium angehören. Bei Beschreibung der einzelnen Probeflächen werden hierüber nähere Angaben gemacht. Sowohl die Jura- wie auch die diluvialen Böden geben teilweise gute Böden, teilweise schwere, strenge Tonböden, teilweise mildere Lehmböden der verschiedensten Gründigkeiten.

Genaue Boden- und Bestandesbeschreibungen verdanke ich der braunschweigischen Forstlichen Versuchsanstalt[1]); eine Übersicht über die einzelnen Probeflächen nach Alter, Mittelhöhe, Bonität usw. gibt folgende Zusammenstellung:

Probefläche	Bestandesalter	Mittlere Bestandeshöhe	Kreisflächensumme pro ha	Vollbestandsfaktor nach Schwappach 1905	Bonität nach Schwappach 1905
XII	40	10	—	0,9 +)	II
XIII	40	7,5	—	0,9 +)	III
XIV	42	14	—	1,0 +)	I—II
XV	80	23	27,3[2])	1,0	I—II
XVI	80	23	20,39[2])	0,86	I—II

D. Spezielle Beschreibung der braunschweigischen Probeflächen.

Probefläche XII, Distr. 39, Schafrisch.

Geologische Formation: Jura und Diluvium in mannigfaltiger Mischung selbst auf kleinstem Ort. — Bodenbeschreibung: Mitteltiefgründiger, frischer, mäßig durchlässiger, strenger Ton in ebener Lage, Streudecke in normaler Zersetzung (nur an lichten Stellen hier und da Anfänge von Dichtschlemmung, wie Festuca, Agrostis andeuten). Im N., O., W. frei, im S. geschützt. — Bestandesbeschreibung: Eiche, geringes Stangenholz, 45jährig, aus Streifensaat, von mäßigem Wuchs. Der Bestand stockt auf früherem Waldboden (1) und ist bisher von Trockn's (2) verschont geblieben.

Versuchsfläche XV, Distr. 9II, Forstort Grasebeck.

Bodenbeschreibung: Tiefgründiger, fast strenger, mäßig durchlässiger Ton, Lage: Eben, Höhe über N.N. 95 m. Ohne nennenswerte Humusbildung, an exponierten Stellen beginnende Dichtschlemmung. — Bestandesbeschreibung: Eiche, geringes 80jähriges Baumholz aus Steckſaat, 1894/95 stark durchforstet 1901 betrug das Alter 59 Jahre, die Stammzahl 448, die Querfläche 23,50 qm, der mittlere Durchmesser 25,8 cm; 1907 das Alter 65 Jahre, Stammzahl 448, Querfläche 26,67 qm, der mittlere Durchmesser 27,5 cm; 1912 das Alter 70 Jahre, die Stammzahl 412, die Querfläche 27,3 qm, der mittlere Durchmesser 29,0 cm. Die Fläche wurde 1896 mit 2 - 3jährigen Buchen im 2 Meterquadratverband unterbaut. Dieser Unterbau ist jedoch zum großen Teil verschwunden oder hat durch Rehverbiß derartig gelitten, daß er infolge seiner geringen Höhe ohne bodenbiologische Wirkung ist. Im Jahre 1918 entnahm ein Trocknishieb je einen Stamm von 22/23 Durchmesser und 25/24 Durchmesser.

---

[1]) Für die jederzeit hilfreiche Unterstützung bei meinen Florenanalysen auf den braunschweigischen Probeflächen gestatte ich mir, an dieser Stelle der braunschweigischen Forstlichen Versuchsanstalt, insbesondere Herrn Oberförster Zimmermann, meinen besonderen Dank auszusprechen.

[2]) Nach der letzten Aufnahme von 1912.

Digitized by Google

Versuchsfläche XVI, Distr. 9III, Forstort Grafebeck.

Bodenbeschreibung: wie bei Versuchsfläche XV. — Bestandesbeschreibung: Eiche, geringes 80jähriges Baumholz, schwach gelichtet und 1896 mit demselben Erfolg wie bei 9II unterbaut. Im Jahre 1901: Alter des Bestandes 59 Jahre, Stammzahl 344, Querfläche 17,53 qm, mittlerer Durchmesser 25,4 cm; 1907: Alter 65 Jahre, Stammzahl 316, Querfläche 19,74 qm, mittlerer Durchmesser 28,2 cm und 1912: Alter 70 Jahre, Stammzahl 284, Querfläche 20,39 qm, mittlerer Durchmesser 30,2 cm. Über Aushieb ist nichts mitgeteilt. Die Flächen sind seit 1912 nicht mehr aufgenommen. Zwischen Probefläche XV und XVI macht sich ein deutlicher Unterschied in der Querfläche bemerkbar.

E. Allgemeine Beschreibung der Probeflächen in der Oberförsterei Dillenburg.

1. Lage. Die Probeflächen XVII—XX (XVII, XVIII und XX in der Försterei Frohnhausen, XIX in der Försterei Manderbach) liegen im Gebiet des 50° 45′ nördlicher Breite und auf dem 8° 19′ östl. L. von Greenwich. Die Oberförsterei Dillenburg umfaßt die nordöstlichen Ausläufer des Westerwaldes und gehört z. T. dem Hügellande, z. T. dem Mittelgebirge an. Die Probeflächen liegen in einer Höhe von 390—520 m über N.N. Die Bodenformung ist teils „eben" bis „sanft geneigt", teils „lehn" bis „steil".

2. Klima. Es ist rauh. Angaben über mittlere Jahrestemperaturen standen nicht zur Verfügung; die durchschnittliche Niederschlagsmenge beträgt 730—820 mm (nach Prof. O. Freybe, „Niederschlagsverhältnisse der Provinz Hessen-Nassau und Umgebung". Berlin 1913).

3. Boden. Der Boden der Probeflächen ist das Verwitterungsprodukt von Grauwacken, Tonschiefern, „oberen Koblenzschichten" des Unterdevons einerseits, welche einen verhältnismäßig gut verwitterten Boden erzeugen, und von sehr schwer verwitternden, steinigen „Koblenzquarziten" des Unterdevons andererseits.

F. Spezielle Beschreibung der Dillenburger Probeflächen.

Probefläche XVII, Distr. 99a.

Geologische Formation: Unterdevon, Oberkoblenzschichten, Grauwacke, Tonschiefer. — Bodenbeschreibung: Mitteltiefgründiger, durchlässiger, frischer, sandiger Lehm. Rohhumusbildung in Anfängen (bis 3 cm stark) vorhanden. Südosthang, sanft geneigt, nach oben zu Lehm. Eiche II.—III. (Mittelhöhe 10—11 m), 390—410 m über N.N. — Bestandesbeschreibung: Eiche, 44jähriger Stangenort, rein, aus Stockausschlag, leidlich wüchsig, 0,95 bestanden.

Probefläche XIX, Distrikt 66a.

Geologische Formation: Koblenzquarzite des Unterdevons. — Bodenbeschreibung: Mitteltiefgründiger, ziemlich durchlässiger, sandiger Lehm, mit Neigung zur Rohhumusbildung, welche zum Teil schon eingetreten ist (bis 4 cm), sanft geneigter Südwesthang, Eiche III.—II, Höhe über N.N. 420—450 m. — Bestandesbeschreibung: Eiche, 101jähriges geringes Baumholz, fast rein, mäßig wüchsig, 0,9 bestanden.

Probefläche XX, Distr. 86b.

Geologische Formation: Koblenzquarzite des Unterdevons. — Bodenbeschreibung: Flachgründiger, durchlässiger, lehmiger Sand, Geröllboden, sehr steinig,

Digitized by Google

aber zerklüftet, Rohhumusbildung (bis zu 5 cm), Laub teilweiſe verweht. Südhang! Lehn bis ſteil. Eiche III.—II. (Mittelhöhe 23 m). Höhe über N.N. 480—320 m. — Beſtandesbeſchreibung: Eiche, im Durchſchnitt 135jähriges, geringes bis mittleres Baumholz, rein, mäßig wüchſig, 0,90—0,95 beſtanden.

Hieran anſchließend gebe ich die Ergebniſſe der auf den genannten Bodenflächen vorgenommenen Bodenflorenanalyſen[1]), welche nach einer Methode vorgenommen ſind, deren Entwicklung ich in meiner Abhandlung „Grundlagen für die Analyſierung von Beſtandesbodenfloren im Dienſte beſtandesbiologiſcher Forſchung", im September-Oktoberheft des Forſtw. Zentralblatt mitgeteilt habe.

Die auf die Geſamtfläche bezogenen Arealprozente der gefundenen Bodenpflanzenarten[2]).

Verſuchsfläche II, 20jährig.

	Proz.		Proz.
Unbeſtockte Fläche[3])	56,6	Aira caespitosa	1,45
Carex silvatica	7,05	Stellaria holostea	1,25
Agrostis vulgaris	6,25	Polytrichum commune *(a)*	1,70
Brachypodium silvaticum	4,45	Galeobdolon luteum	2,0
Asperula odorata	3,0	Vicia sepium	0,5
Milium effusum	3,0	Convallaria majalis	0,45
Mnium undulatum	2,25	Oxalis acetosella	0,50
Hylocomium brevirostre	2,15	Asarum europaeum	0,50

Akzeſſoriſche Pflanzen: Epilobium montanum, Bromus mollis, Eurynchium Stockesii, Phyteuma spicatum, Daphne mezereum, Primula spec., Stachys silvatica, Scapenia spec., Rubus Idaeus, Potentilla sterilis (= fragariastrum), Hypericum hirsutum, Athyrium filis femina, Aspidium filix mas.

Verſuchsfläche IV, 57jährig.

	Proz.		Proz.
Unbeſtockte Fläche	24,14	Pohlia nutans *(a)*	3,50
Polytrichum commune *(a)*	29,76	Hylocomium splendens	3,23
Festuca ovina	10,52	Agrostis vulgaris	3,10
Dicranum scoparium	8,81	Potentilla tormentilla	1,43
Hypnum Schreberi	5,76	Hypnum purum	0,95
Aira caespitosa	3,81	Hylocomium squarrosum *(a)*	0,95
Aira flexuosa *(a)*	3,50	Hylocomium triquetrum	0,48

Akzeſſoriſche Pflanzen: Catarinea undulata, Athyrium filis femina, Luzula spec., Hypnum cupressiforme, Brachypodium silvaticum.

---

[1]) Ebenfalls nur auszugsweiſe wiedergegeben.

[2]) Pflanzen, welche einen ausgeſprochen ungünſtigen Bodenzuſtand anzeigen, ſind geſperrt, Pflanzen, welche Übergänge im Bodenzuſtand nach der ungünſtigen Seite hin andeuten, ſind mit *(a)* bezeichnet. Pflanzen, deren Vorkommen auf mehr oder minder normale Bodenzuſtände hinweiſt und dementſprechend weniger von edaphiſchen als beſonders von klimatiſchen Faktoren beeinflußt wird, ſind ohne beſondere Kennzeichen wiedergegeben.

[3]) Bedeutet von Bodenflora freie Stellen.

Digitized by Google

Versuchsfläche V, 73jährig.

	Proz.		Proz.
Aira caespitosa	14,43	Vicia sepium	3,37
Melampyrum pratense *(a)*	13.81	Convallaria majalis	1,73
Unbestockte Fläche	13,00	Hypnum purum	1,32
Dactylis glomerata	7,09	Polytrichum commune *(a)*	1,32
Fragaria vesca	6,14	Paris quadrifolium	1,32
Poa nemoralis	6,00	Milium effusum	0,95
Hylocomium triquetrum	5,68	Potentilla sterilis	0,73
Veronica chamaedrys	5,59	Geum urbanum	0,55
Hylocomium brevirostre	4,73	Hypericum tetrapterum	0,45
Brachypodium silvaticum	4,64	Polygonatum multiflorum	0,45
Agrostis vulgaris	4,09	Epilobium montanum	0,36

Akzessorische Pflanzen: Stellaria holostea, Hypericum hirsutum, Daphne mezereum, Hieracium silvaticum, Rubus Idaeus, Campanula trachelium, Hypnum Schreberi, Lampsana communis, Scrophularia nudosa, Carex leporina, Catharinea undulata, Primula spec., Campanula spec., Anemone nemorosa, Prunus spinosa, Quercus pedunculata (kleine Stockausschläge), Cornus mas, Viburnum opulus, Hylocomium loreum, Dicranum scoparium (an verrottenden Stöcken), Eurhynchium Stockesii, Galium saxatile.

Versuchsfläche VI, 98jährig.

	Proz.		Proz.
Unbestockte Fläche	38,40	Asperula dorata	1,29
Polytrichum commune *(a)*	20,55	Hylocomium brevirostre	1,29
Agrostis vulgaris	12,59	Juncus conglomeratus	1,29
Poa nemoralis	10,29	Viola silvatica	1,22
Convallaria majalis	4,44	Stellaria holostea	1,00
Luzula albida	1,85	Aira flexuosa[1]) *(a)*	0,85
Hypnum Schreberi	1,67	Dactylis glomerata	0,85

Akzessorische Pflanzen: Juncus effusus, Carex spec., Luzula spec., Hylocomium splendens, triquetrum, Aira caespitosa, Brachypodium silvaticum, Anthoxantum odoratum, Carex leporina, Luzula silvatica, Hieracium spec., Plagiothecium denticulatum, Catharinea undulata.

Versuchsfläche IX, 132jährig.

	Proz.		Proz.
Unbestockte Fläche	16,61	Catharinaea undulata	3,11
Melica uniflora	15,61	Veronica officinalis[2])	2,89
Dactylis glomerata	8,89	Luzula albida	2,78
Milium effusum	6,11	Stellaria holostea	2,72
Aira caespitosa	5,72	Fragaria vesca	2,11
Asperula odorata	5,94	Veronica chamaedrys	1,94
Poa nemoralis	5,27	Festuca gigantea	1,67
Circaea lutetiana	4,44	Campanula trachelium	1,11
Agrostis vulgaris	4,44	Holcus mollis	0,83

[1]) Hat sich bei der zweiten Aufnahme im Sommer 1922 etwas vermehrt auf Kosten unbestockten Fläche.

[2]) Hat sich bei der letzten Aufnahme im Sommer 1922 auf Kosten der unbestockten Fläche vermehrt.

Digitized by Google

	Proz.		Proz.
Hypericum hirsutum	0,66	Lolium temulentum	0,55
Viola spec.	0,66	Hypericum humifusum	0,55
Juncus conglomeratus	0,55	Juncus offusus	0,55
Oxalis acetosella	0,55		

Akzessorische Pflanzen: Impatiens parviflora, Hylocomium brevirostre, Funaria hygrometrica, Phyteuma spicatum, Epilobium montanum, Rubus Idaeus, Anemone nemorosa, Geranium Robertianum, Lappa spec., Vicia sepium, Melampyrum pratense *(a)*, Convallaria majalis, Plagiothecium denticulatum, Hylocomium cupressiforme, Aspidium filix mas, Lamium maculatum, Paris quadrifolium, Senecio spec., Hypericum perforatum et montana, Salix aurita (zwei kleine Exemplare), Angelica silvestris, Scrophularia nodosa, Cardamine pratense, Potentilla sterilis, Lampsana communis, Lactuca muralis, Senecio jacobaea, Senecia vulgaris, Linaria vulgaris, Carex leporina, Filago arvensis, Lotus corniculatus, Cirsium silvaticum, Galeobdolon luteum.

Versuchsfläche X, 136jährig.

	Proz.		Proz.
Unbestockte Fläche	28,15	Dicranum undulatum	3,09
Aira flexuosa	18,95	Dicranum scoparium	2,50
Melampyrum pratense *(a)*	13,61	Hylocomium splendens	2,31
Polytrichum commune *(a)*	10,34	Anthoxantum odoratum	1,43
Hypnum Schreberi	8,50	Holcus spec.	1,21
Convallaria majalis	6,50	Stellaria holostea	0,38
Leucobryum glaucum	3,46		

Akzessorische Pflanzen: Carex spec. (steril), Poa nemoralis, Polytrichum juniperinum[1]) *(a)*.

Probefläche XII, 40jährig.

	Proz.		Proz.
Unbestockte Fläche	41,90	Poa nemoralis	2,90
Holcus mollis et spec.	16,20	Fragaria vesca	2,30
Hypnum Schreberi	7,40	Plagiothecium denticulatum	1,50
Catharinea undulata	5,20	Aira caespitosa	1,50
Mnium undulatum	5,20	Geum spec.	1,00
Festuca ovina	4,80	Hylocomium brevirostre	0,44
Agrostis vulgaris	3,80		

Akzessorische Pflanzen: Carduus crispus, Veronica chamaedrys, Potentilla tormentilla, Scrophularia nodosa, Campanula patula, Ranunculus spec.

Versuchsfläche XV, 80jährig.

	Proz.		Proz.
Agrostis vulgaris	32,60	Oxalis acetosella	2,50
Holcus mollis et spec.	13,90	Aira caespitosa	2,40
Unbestockte Fläche	12,50	Juncus effusus	2,20
Festuca ovina	6,60	Stellaria holostea	1,10
Milium effusum	5,70	Lolium spec.	0,75
Poa nemoralis	5,20	Rubus Idaeus	0,60
Hypnum purum	4,30	Anthoxanthum odoratum	0,60
Hypnum Schreberi	3,40	Viola spec.	0,55
Plagiothecium denticulatum	3,10	Fragaria vesca	0,45
Aira flexuosa *(a)*	2,50		

[1]) Hat sich bei der letzten Aufnahme im Sommer 1922 um mehrere Prozent auf Kosten der unbestockten Fläche vermehrt.

Digitized by Google

Akzessorische Pflanzen: Polytrichum commune *(a)*, Dicranum scoparium *(a)*, Veronica chamaedrys.

Probefläche XVI, 80jährig (gelichtet).

	Proz.		Proz.
Aira caespitosa	23,75	Calamagrostis epigeios *(a)*	2,83
Agrostis vulgaris	21,20	Festuca ovina	1,90
Holcus mollis et spec.	11,90	Stellaria holostea	1,75
Plagiothecium denticulatum	9,40	Hypnum Schreberi	1,60
Milium effusum	7,50	Prunos spinosa	1,25
Unbestockte Fläche	4,10	Hypnum purum	1,20
Oxalis acetosella	3,50	Galium spec.	1,00
Poa nemoralis	3,10	Rubus Idaeus	0,90

Akzessorische Pflanzen: Viola spec., Rubus fruticosus, Fragaria vesca, Dicranum scoparium, Mnium undulatum, Aspidium spinulosum.

Probefläche XVII, 44jährig.

	Proz.		Proz.
Unbestockte Fläche	46,90	Hypnum Schreberi	1,87
Vaccinium myrtillus	25,69	Dicranum scoparium	1,87
Aira flexuosa	16,10	Hylocomium splendens	0,90
Polytrichum commune	2,87	Luzula pilosa et spec.	0,70
Plagiothecium denticulatum	2,00		

Akzessorische Pflanzen: Hylocomium brevirostre, Melampyrum pratense *(a)*, Hypnum cupressiforme *(a)*.

Probefläche XIX, 101jährig.

	Proz.		Proz.
Unbestockte Fläche	35,90	Polytrichum commune *(a)*	4,60
Aira floxuosa	26,90	Luzula spec.	3,20
Vaccinium myrtillus	15,90	Melampyrum pratense *(a)*	0,83
Holcus spec.	11,40	Agrostis vulgaris	0,43

Akzessorische Pflanzen: Lonicera periclymenum, Hylocomium splendens, Salix caprea (in sehr kleinen Exemplaren), Anemone nemorosa, Dicranum scoparium.

Probefläche XX, ca. 135jähriger Eichenbestand.

	Proz.		Proz.
Vaccinium myrtillus	62,00	Leucobryum glaucum	1,25
Aira flexuosa	17,20	Luzula albida	1,00
Unbestockte Fläche	11,90	Polytrichum commune *(a)*	0,75
Dicranum scoparium	4,85	Hypnum Schreberi	0,75

Akzessorische Pflanzen: Plagiothecium denticulatum.

Bei Auswahl der Probeflächen, deren Bodenflorenanalysen (Gesamtarealprozente der einzelnen Spezies) in Vorstehendem auszugsweise mitgeteilt sind, ist grundsätzlich zwischen normal zersetzten und anormal zersetzten Böden unterschieden. Dichtschlemmung der obersten Bodenschichten in lichten Alteichenbeständen hatte jedoch durchaus nicht immer Rohhumusbildung zur Folge, vielmehr findet man gerade in diesen Beständen häufig, daß humose Stoffe fehlen. Erst wenn die Dispergierung anhaltend ein Zurückgehen der

Digitized by Google

Mikroorganismen bewirkt und so eine normale Zersetzung der Streu unmöglich macht, kann es mit Hilfe von „Humusbildnern", welche in Eichenwäldern fast immer an der Rohhumusbildung beteiligt sind, zur Ablagerung sauerer, humoser Stoffe kommen. Ausgesprochene Rohhumusbildung ist hier jedoch auf lehmigem Boden, wie schon P. E. Müller [1]) hervorhebt, selten.

Der größte Teil der Eichenböden befindet sich in normaler Zersetzung, was bei den lehmhaltigen, tertiären Miocaen- und Basaltböden erklärlich ist. Es gelang hier, nur vier Flächen herauszufinden, welche eine Veränderung des Bodenzustandes nach der ungünstigen Seite aufwiesen (Versuchsfläche IV, VI, X und XI [2]).

Die Braunschweiger Probeflächen zeigen auf strengen Tonböden schon im jugendlichen Alter ihres Bestandes mehr oder weniger ungesunde Humusanhäufungen bezw. Dispergierungen (c. f. Probefläche XII evtl. auch XIII [2]), während bei älteren Beständen auf Tonboden diese mehr oder minder wieder verschwinden (XV, XVI [2]).

Die Dillenburger Probeflächen lassen sämtlich schon bei oberflächlicher Betrachtung ihrer Bodenflora eine mehr oder minder starke Rohhumusanreicherung erkennen, differenziert nach dem Verwitterungsprodukt (die Oberkoblenzschichten mäßiger als die schwer verwitterbenden Koblenz-Quarzite).

Entsprechend diesen verschiedenen Humusverhältnissen lassen sich auf Grund der mitgeteilten Untersuchungen zwei Grundtypen von Bodenfloren ausscheiden: Die Flora auf normal zersetztem Boden und die Flora einer mehr oder minder fortgeschrittenen Dispergierung und Rohhumusbildung. Die Erstere reagiert insbesondere auf den Wechsel der durch den Bestandesschluß beeinflußten Faktoren, die letztere Art stellt sich mit ihrem ganz eigenartigen Gepräge bei beginnender Humus- und Bodenveränderung ein. Die erstere bewährt jederzeit ihre Abhängigkeit von den über ihr sich befindenden Kronen einer bestimmten Holzart, die letztere verliert diese mehr und mehr mit zunehmender Rohhumusablagerung. Die letztere Beobachtung ergibt sich naturgemäß nicht allein aus den mitgeteilten Florenanalysen in Eichenbeständen, sondern aus vergleichenden Beobachtungen in verschiedenen Bestandesarten.

Die Bestandesbodenflora normal zersetzter Eichenböden ändert sich einmal mit fortschreitendem Alter infolge der natürlichen Lichtstellung der Lichtholzart Eiche, dann aber auch bei künstlichem Eingriff in den Kronenraum. Hierbei sind alle Beeinflussungen durch Seitenlicht, Seitenwind (wobei auf die vielumstrittene Frage der Wirkung des „Trockenschuppens" im Hochwalde verwiesen sein mag) tunlichst auszuschalten, was bei der Auswahl der Probeflächen berücksichtigt werden muß.

[1]) cf. Müller, P. E. a. a. O.
[2]) cf. Dissert. Gießen 1922.

Digitized by Google

Um diese Wechselwirkungen zwischen Bodenflora und Bestandesschluß zu studieren, mußten Probeflächen aus den verschiedensten Altersklassen und von verschiedener wirtschaftlicher Behandlung gewählt werden. Es ist in den verschiedenen untersuchten Gebieten gelungen, gewissermaßen eine Eichenbetriebsklasse hinsichtlich ihrer Bodenflora aufzunehmen.

Die Aufnahme ist mit allen Einzelheiten nach der erwähnten Methode vorgenommen, insbesondere auch unter Berücksichtigung der beiden hier unterschiedenen Fälle hinsichtlich gleichmäßiger bezw. ungleichmäßiger Verteilung der Bodenpflanzen und soll ein Beitrag sein zur Erforschung der Bestandesbiologie, nicht aber, wie ausdrücklich hervorgehoben sein mag, taxatorischen Zwecken dienen. Hierfür würde man natürlich ein großzügigeres Verfahren anwenden können.

Die Zahl der aufgenommenen Quadrate innerhalb der ca. 10 ar großen Probeflächen bewegt sich zwischen 15 und 27, jenachdem die Fläche sehr gleichmäßig von der Bodenflora bestockt ist oder nicht. Als Beispiel einer verhältnismäßig gleichmäßig bestockten Fläche seien Probeflächen IV und VII als solche einer unregelmäßig bestockten Fläche Probefläche V hervorgehoben. Als „akzessorisch" vorkommende Pflanzen sind solche bezeichnet worden, die bei den Analysen in ihrer Massenhaftigkeit so gering vertreten waren, daß sie nach ihrem Arealprozent nicht notiert worden sind. Wenn ihre Bedeutung dementsprechend auch hinter derjenigen der „führenden" Spezies zurückbleibt, so brauchen sie deshalb doch nicht bedeutungslos zu sein, sondern können sehr wohl als Ergänzung zur Beurteilung des Waldbodenklimas mit herangezogen werden.

Wie Feucht l. c. mit Recht hervorhebt, ist die chemische Beschaffenheit der obersten Bodenschichten von weit geringerem Einfluß als die physikalische. Man kann deshalb, ohne einen großen Fehler zu begehen, bei den vorliegenden Beobachtungen den Mineralstoffgehalt der untersuchten Böden, der im übrigen bei allen 20 Probeflächen keine großen Unterschiede aufweisen dürfte, ignorieren.

Die jetzt zu erörternden Beobachtungen erstrecken sich auf mehr oder minder gesunde Böden. (cf. Probeflächen I—III, V, VII—IX, evtl. XIII, XIV—XVI a. a. O.)

Es sei jedoch vorher auf eine alle Bodenarten betreffende Tatsache verwiesen, welche sich bei der Beobachtung des Verlaufs der Arealprozente der unbestockten Fläche ergibt (welche also nur in geringem Maße von der Bodenbeschaffenheit abhängig zu sein scheint), nämlich: das Arealprozent der unbestockten Fläche nimmt mit zunehmendem Bestandesalter ab (das Gesamtbestockungsprozent [1]) dementsprechend zu) und zwar in der

[1]) Der anfangs schnelle, später langsame Abstieg läßt sich mathematisch durch das Mitscherlichsche Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren deuten, wonach die Ertragssteigerung mit Steigerung eines Wachstumsfaktors proportional dem am Optimal-

Digitized by Google

Zweiter Band.

Spezieller Teil. Erste Abteilung.

Die „Urinsekten“ (Anamerentoma und Thysanuroidea), die „Geradflügler“ (Orthopteroidea und Amphibiotica), die „Netzflügler“ (Neuropteroidea) und die Käfer (Coleopteroidea). Systematik, Biologie, forstliches Verhalten und Bekämpfung.

Mit 335 Textabbildungen.

BERLIN
VERLAGSBUCHHANDLUNG PAUL PAREY
Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen
SW. 11, Hedemannstraße 10 u. 11
1923.

Lexikon-Format. 675 Seiten. Gebunden, Preis 18 Goldmark.

Lieferungsbedingungen auf dem Bestellzettel.

Digitized by Google

Soeben erschien:

Die
Forstinsekten Mitteleuropas.

Ein Lehr- und Handbuch

von

K. Escherich,

Dr. med. et phil., o. ö. Professor an der Universität München.

Als Neuauflage von

Judeich-Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde

bearbeitet.

Digitized by Google

Jugend bis etwa zum Alter von 40 bis 50 Jahren schneller als im höheren Alter, wo etwa vom 100. Jahre ab die natürliche Lichtstellung soweit fortgeschritten ist, daß die Zunahme des Gesamtbestockungsprozentes der Bodenflora nur noch sehr langsam erfolgt. Die graphische Darstellung dieses Beobachtungsergebnisses, bei der sämtliche Arealprozente der normal (d. h. 0,9—1,0) bestockten Probeflächen nach ihrer Größe (Ordinate) und dem Bestandesalter (Abscisse) aufgetragen sind, läßt erkennen, daß, abgesehen von einem „Ausreißer" (Probefläche XIX), der durch den ungünstigen Bodenzustand dieser Probefläche beeinflußt ist, die aufgetragenen Arealprozente sich der (unter Berücksichtigung auch anderer praktischer Erfahrungen) gezeichneten empirischen Kurve anpassen.

Bei Beobachtung der Bodenflora auf normal zersetzten Böden ergibt sich das Gesetz, daß im allgemeinen mit steigender Bodengüte ceteris paribus die Frequenz der Bodenflora sowohl nach Artenzahl wie auch nach Bestockungsdichte (Arealprozent) zunimmt [1]). Es kommen diejenigen Pflanzen häufiger vor, welche mit ihrem Wurzelsystem in der Lage sind, an der mehr oder minder guten physikalischen (Krümel-Einzelkornstruktur) oder chemischen (wechselnder Gehalt an Mineralstoffen) Beschaffenheit der oberen Bodenschichten teilzuhaben, also in der Hauptsache die Pflanzen des radikanten Typs [2]) und von diesen wieder die tieferwurzelnden der Chamaephyten (insbesondere der Euchamaephyten), der Hemikryptophyten (insbesondere der Poiodea und Thyrsophylla) und endlich von den Kryptophyten diejenigen der Eugeophyten. Das Studium der Wurzeltiefen [3]) der einzelnen Bestandesbodenpflanzen in Beziehung zur Beschaffenheit der obersten Bodenschichten bildet noch einen lohnenden Teil bestandesbiologischer Forschung.

Die adnaten Haftmoose, welche mit ihren feinen Würzelchen den wirklichen Mineralboden nur selten erreichen, sondern diese höchstens in die dicht unter der Laubstreu befindlichen Mullerdeschicht (bezw. Modererdeschicht) zu erstrecken vermögen, scheinen in diesem Zusammenhang für die Boden-

ertrage A jeweils fehlenden Betrage A — y vor sich geht. So folgt die Kurve der mit Bodenflora bestockten Fläche, die sich aus derjenigen der unbestockten Fläche (s. graph. Darstellung) leicht herleiten läßt, nach W. Schmidt (Diss., Königsberg 1923) annähernd der Gleichung $\log(99 - y) = 1{,}9956 - 0{,}0076\,x$, aus der die von Bodenflora bestockte Fläche y für jedes Alter x zu berechnen ist. In dem Ausdruck $\log(99 - y)$ ist nicht 100 — y eingesetzt, da die vollbestockte Fläche wegen der Stammgrundfläche nie voll erreicht wird. In der Praxis ist allerdings die vollbestockte Fläche = 100 gesetzt.

[1]) Als besonders hervorstechendes Beispiel sei auf Versuchsfläche V a. a. O. hingewiesen! Flächen mit beginnender Dichtschlemmung oder gar Rohhumusbildung zeigen dieses Gesetz nicht mehr, so daß hohe Artenzahl und niedriges Prozent der unbestockten Fläche ein Weiser für gute Bodenbeschaffenheit im weitesten Sinne — ceteris paribus — sind.

[2]) cf. Gams l. c.

[3]) cf. auch Warming-Graebner 1918, Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie, S. 78.

Digitized by Google

Probefläche	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Bonität Schwappach 1905 . .	III	I—II	I—II	II (III)	I—II	II	II—III	II(—III)
Vollbest. Faktor, bezogen auf 21 Ei Schwappach 1905 . .	1,0	1,0	1,0	0,95	0,72	0,73	0,83	0,93
Bestandesalter	16—17	20	ca. 25	57	78	98	130	132
Prozent der unbestockt Fläche	78,1	56,6	57,9	24,14	13,0	38,4	14,69	21,70
Prozent der Süßgräser	11,45	22,2	25,22	—	32,25	25,56	55,34	62,05
Prozent der Angergräser . . .	—	—	—	14,02	—	—	—	—
Prozent der Krautflora normaler Böden	6,0	8,2	10,69	1,43	22,32	7,95	27,47	7,37
Prozent der Kräuter und Halbsträucher anorm. Böden . .	—	—	—	—	13,81 Melamp.	—	—	0,65 Melam
Moose normaler Böden . . .	2,26	4,4	1,43	10,42	12,05	2,96	—	3,09
Moose anormaler Böden . . .	(0,61) Polyt.	(1,70) Polyt.	—	42,52	—	20,55	—	1,05
Proz. der Süßgräser + Krautflora (normal)	17,43	30,4	35,91	—	55,57	33,53	82,81	69,45

beurteilung weniger ins Gewicht zu fallen, vielleicht mit Ausnahme derjenigen Arten, welche auf mull- und modererdefreien, mehr oder weniger dicht geschlemmten Böden direkt dem Mineralboden aufsitzen (z. B. Pohlia nutans, Bryum caespiticium, Dicranella heteromalla, Funaria hygrometrica u.a.m.). Und trotzdem sind sie im Verein mit vielen Laubmoosen für die Bodenbeurteilung im Bestande so unendlich wichtig geworden, weil sie das feinste Reagenz darstellen in der Veränderung dieser so sehr wichtigen obersten Boden- und Humusschichten. Ihre Eigenschaft als Weiser für normale und anormale Streuzersetzung, für beginnende Dispergierung usw. dienen zu können, räumt ihnen innerhalb der Bestandesbodenflanzen eine hervorragende Stellung ein.

Mit dem Abnehmen des Arealprozentes der unbestockten Fläche bei zunehmendem Bestandesalter bezw. abnehmendem Vollbestandsfaktor geht Hand in Hand eine Zunahme des Arealprozentes der sog. Süßgräser und Krautflora sowie beider Pflanzengruppen zusammen, wie ein Blick auf die beigefügte graphische Darstellung veranschaulicht.

Unter der Bezeichnung „Süßgräser" sind alle Poiodea zusammengefaßt, welche im Gegensatz zu den gefundenen „Angergräsern" auf normal zersetzten Böden ohne nennenswerte Dispersion und saure Reaktion vorkommen, hierher gehören von den Gramineen Milium effusum, Holcus mollis und lanatus, Melica uniflora, Aira caespitosa, Dactylis glomerata, Poa nemoralis, Poa sudetica, Agrostis vulgaris, Brachypodium silvaticum, von den Cyperaceen: Carex silvatica, leporina, von anderen Monokotylen Luzulaarten, evtl. Juncus (insbesondere conglomeratus und effusus).

Zur Veranschaulichung oben angeführter Beziehungen mag die obige Zusammenstellung dienen, welche das Grundlagenmaterial für die gezeichneten Florenkurven gibt.

Digitized by Google

IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI[1])	XVII	XVIII	XIX	XX
II – III	II(—III)	II(-III)	II(-III)	II(-III)	I—II	I—II	I—II	II—III	I – II	(II -)III	(II—)III
0,83	0,54	0,86	0,90	0,90	1,00	1,00	0,86	0,90	0,90	0,90	0,90
132	136	146	40	40	42	80	80	44	50	101	135
16,61	28,15	42,64	41,9	43,2	37,90	12,5	4,10	46,9	36,9	35,9	11,9
51,87	2,64	15,48	8,20	20,5	57,2	58,0	70,28	0,70	26,6	15,03	1,00
—	18 95	5,64	4,80	4,00	1,80	9,10	1,90	16,10	11,3	26,9	17,20
19,40	6,88	∿4,60	3,69	7,69	1,20	5,95	7,48	—	1,64(∿2,0)	—	—
					—	—	—	25,65 Vacc.	12,75 Vacc.	16,73 Vacc.	62,0 Vacc.
—	13,61 Melamp.	—	—	—							
3,38	10,81	—	19,74	22,5	0,45	18,8	12,20	4,77	∿0	—	0,75
(0,23)	19,39	27,52	—	0,90	0,45	—	—	4,74	∿1	4,60 Polyt.	6,85
71,27	—	—	11,89	28,19	58,4	63,95	77,76	—	—	—	—

Hierbei ist zu beachten, daß die Arealprozente der Krautflora für normal zersetzte Böden, welche auf den Probeflächen des Gießener Stadtwaldes im graden Verhältnis zu denjenigen der Süßgräser aller Probeflächen sich bewegen, auf anderen Probeflächen (z. B. den braunschweigischen) diese Regelmäßigkeit nicht zeigen, daß dagegen die Summe der Arealprozente der Süßgräser und Krautflora normal zersetzter Böden die oben erwähnte Tendenz in sehr großer Regelmäßigkeit erkennen läßt. Diese Beobachtung läßt gewissermaßen den Schluß zu, daß Süßgräser und Krautflora sich gegenseitig ergänzen. Dabei scheint der Faktor Zufall[2]) eine maßgebende Rolle zu spielen, abgesehen davon, daß auch gewisse Modifikationen im Bestandesbodenklima hier und da besonderen Arten der Gräser oder Kräuter den Vorrang geben. So wird Oxalis acetosella, Asperula odorata, Anemone nemorosa u. a. nicht dort erscheinen, wo Hypericum hirsutum perforatum, Senecio jacobaea, Epilobium angustifolium u. a. den Schlagkräutern nahe stehende Krautpflanzen ihre Daseinsbedingungen finden[3]).

Zur einwandfreien Beurteilung der graphisch dargestellten Beziehungen (s. S. 626) sind die Fehlergrenzen anzuführen, in denen sich die Mittel aus mehreren Beobachtungen auf Probeflächen gleichen oder annähernd gleichen Bestandesalters bewegen:

Für die unbestockte Fläche:

Probefläche	Alter	Mittel	wahrsch. Fehler	Bemerkungen
XII, XIII	40	42, 55	± 0, 55	—
XIV, XVII	42, 44	42, 40	± 3, 81	—
VIII, XX	132, 135	16, 80	± 4, 15	—

[1]) Gelichtete Fläche mit erhöhtem Kreisflächenzuwachs.

[2]) Den Einfluß des Zufalls hat besonders Palmgren (15) betont: cf. Cajander 1921 l. c. S. 5.

[3]) cf. auch Wagner, M., 1913 l. c.

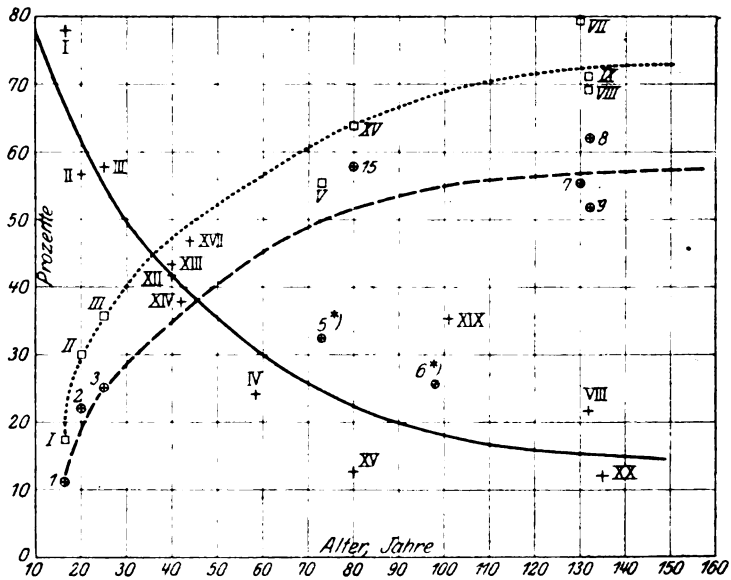
Digitized by Google

Für die Gräser und Kräuter eines normalen Bodenzustandes:

Probefläche	Alter	Mittel	wahrsch. Fehler	Bemerkungen
XIII, XIV	40, 42	43, 295	± 12, 78	—
XV, XVI	80	70, 855	— 5, 84	Probefl. XVI nur 0,86 bestanden
VII, VIII, IX	130, 132, 132	74, 51	± 3, 30	—

Für die Süßgräser:

VII, VIII, IX	130, 132, 132	56, 43	± 2, 25	—



Graphische Darstellung des Verlaufs der Arealprozente

1. der von Bodenflora unbestockten Fläche (ausgezogene Kurvenlinie mit zugehörigen durch + und senkrechten römischen Ziffern bezeichneten Probeflächen);
2. der Süßgräser (gestrichelte Kurvenlinie mit zugehörigen durch ⊕ und arabische Ziffern gekennzeichneten Probeflächen);
3. der Süßgräser und Krautflora eines normalen Bodenzustandes zusammen (punktierte Kurvenlinie mit zugehörigen durch □ und liegende römische Ziffern markierten Probeflächen).

Die kritische Auswertung der oben mitgeteilten wahrscheinlichen Fehler des Mittels aller Beobachtungen, welche (Mittel) sich ungefähr mit den empirischen Kurven decken, ergibt, daß bei Vornahme weiterer Untersuchungen wahrscheinlich noch mit mehr oder weniger größeren Schwankungen von diesen Mittelwerten zu rechnen ist, was ja auch durchaus nicht Wunder nehmen kann, wenn man die Mannigfaltigkeit der Natur in dieser Hinsicht sowie die immerhin möglichen Schätzungsfehler berücksichtigt. Hiervon sind diejenigen Schwankungen zu unterscheiden, die durch extreme Verhältnisse im Bestandesschluß und den Bonitäten (cf. bei der Süßgräserkurve Probefl. V, VI, XVI) bedingt sind. Die Richtigkeit der Tendenz, die diese Kurven-

*) Durch besondere Umstände (cf. Tabelle) beeinflußt.

Digitized by Google

linien oder — wenn man die ersteren Schwankungen mit berücksichtigt — Kurvenstreifen zum Ausdruck bringen sollen, dürfte davon nicht berührt werden.

Im weiteren Verfolg der Auswertung vorliegender Untersuchungen bedarf es kaum einer besonderen Hervorhebung, daß künstliche Eingriffe in den Kronenschluß (wie schon die Cieslarschen (l. c.) Untersuchungen erkennen lassen) in ähnlicher Weise wirken müssen wie die natürliche Lichtstellung. Probefläche XV und XVI in ihrer verschiedenen Behandlungsweise liefern mit ihren Arealprozenten der unbestockten Fläche von 12,50 und 4,10 und denjenigen von Gras + Krautflora 63,95 und 77,76 ceteris paribus einen Beleg hierfür.

Die geschilderten Verhältnisse ändern sich in auffallender Weise sofort, wenn auch nur Spuren von Rohhumus auftreten. Süßgräser und die genannte Krautflora sind mit einem Male verschwunden zu Gunsten einer „Rohhumusflora" von Moosen, Halbsträuchern und Angergräsern[1]). Viele Moose nehmen hierbei eine Zwischenstellung ein, indem ganz bestimmte Arten bei einer Anhäufung von vorläufig noch mildem Humus auftreten, welche verschwinden, wenn dieser bei Übergang in sauren, nicht absorptiv gesättigten Humus seine dispergierende Wirkung als Schutzkolloid beginnt. Solche Moose des milden Humus sind nach den mitgeteilten Untersuchungen folgende: Hypnum Schreberi, purum,[2]) Hylocomium splendens, brevirostre, triquetrum, Climacium dendroides, Plagiothecium denticulatum u. a m.[2]). Letzteres sowie Hypnum cupressiforme vermögen auch auf Rohhumus zu gedeihen. Diese Flora findet sich z. B. auf Probefläche XII und XIII.

Andere Moose zeigen nur Dichtschlemmung der obersten Bodenschichten an, zu denen außer verschiedenen der schon genannten insbesondere Polytrichum commune, formosum, Dicranum scoparium und undulatum gehören. Beide letztgenannten Moose sind sehr variabel, auch Polytrichum schließt sich ihnen in dieser Beziehung an: Man findet es auf lokal dichtgeschlemmten Balken der Eichenstreifensaaten junger Eichenbestände (z. B. Probefläche I, II), wie auch auf ausgesprochenen Rohhumusböden[3]) (ungünstigsten Falls als Pionier von Sphagnum bei genügender Bodenfeuchtigkeit).

Auf mehr quarzhaltigen Böden treten die Moose zu Gunsten der Heidelbeere zurück, ohne jedoch ganz zu verschwinden, während die Areal-

[1]) Diese Erscheinung tritt auf allen Probeflächen mit beginnender oder fortgeschrittener Rohhumusbildung auf: Probefläche IV, VI, X, XI, evtl. XII u. XIII; XVII—XX.

[2]) Unter Hypuum Schreberi und purum fand ich bisher im Gegensatz zu Hamm (Die Moose und die Erhaltung der Waldbodenkraft, Forstwiss. Zentralbl. 1906) keinen sauren Humus.

[3]) Vergl. z. B. Probefläche IV, VI, X u. XI a. a. O. Auf den Probeflächen XVII bis XX tritt es hinter der Heidelbeere (ebenso wie Dicranum) zurück, da diese im Optimum ist.

Digitized by Google

prozente der Angergräser sich mehr oder weniger sowohl auf tonigen wie quarzhaltigen Böden gleichbleiben oder doch wenigstens nicht den Schluß zulassen, daß die Bodenart für ihr Auftreten maßgebend ist. Für die Heidelbeere tritt dagegen dieses Gesetz in Erscheinung, wenn man die Rohhumusflora auf den tonigen Probeflächen IV, IX und X im Gießener Stadtwalde in Vergleich zieht mit den Dillenburger Probeflächen XVII bis XX [1]). Daß hier wirklich der edaphische Faktor Boden und nicht klimatische Faktoren (Höhenlage, Exposition u. dergl.) den Ausschlag geben, scheint daraus geschlossen werden zu dürfen, daß einerseits die Exposition zwar die Massenhaftigkeit des Vorkommens der Heidelbeere beeinflußt, diese aber auch auf Hängen nördlicher Expositionen und Plateaus (cf. Probefläche XVIII) vorkommt und daß andererseits ihr Auftreten keineswegs an bestimmte Höhenlagen oder klimatische Verhältnisse — natürlich nur innerhalb gewisser Grenzen — gebunden ist, wie ein Vergleich zwischen dem Vorkommen der Heidelbeere im ca. 450 m hohen Gebirgswald der Oberförsterei Dillenburg mit relativ rauhem Klima und dem in der ostdeutschen Tiefebene (Kiefernwälder!) zeigt. Nach diesen Erfahrungen, welche ich auch in anderen Gebieten Deutschlands bestätigt fand, hat neben der physikalischen auch die chemische Beschaffenheit des Bodens auf das erste Erscheinen der Heidelbeere zweifellos einen Einfluß insofern, als sie sich gewöhnlich „ärmere", d. h. stärker quarzhaltige Böden aussucht, auch ohne daß eine akute Rohhumusbildung schon eingetreten sein braucht. Sie tritt jedoch durch die Mitwirkung der Heidelbeere sehr bald in Erscheinung.

Es ließen sich noch manche Erörterungen über die Lebensbedingungen der einzelnen Spezies auf dem Boden der Eichen anstellen; es müßte jedoch nur wiederholt werden, was eine kritische Betrachtung der Ergebnisse meiner Untersuchungen ohne Schwierigkeiten erkennen läßt, wenn man dabei die Boden- und Bestandesbeschreibungen der einzelnen Probeflächen berücksichtigt.

Da aber für den Forstmann der jeweilige Zustand seines „Waldbodenklimas", welches als ein Teil des von H. Mayr geprägten Begriffes „Bestandesklima" aufzufassen ist, von sehr großer Bedeutung ist, sei auf Grund der mitgeteilten Untersuchungen zusammenfassend eine Übersicht gegeben, welche für die Praxis einen Anhalt für die Beurteilung des Bodenzustandes in Eichenwäldern [2]) nach der Bodenflora geben mag:

Pflanzen des adnaten Typs [3]) (Autephaptomenon) mit Einschluß der diesem nahestehenden Bryochamaephyten [3]) des radikanten Typs, welche mit anderen Worten die Haft- und z. T. auch Astmoose umfassen:

---

[1]) cf. Diss. a. a. O.

[2]) Extrem gute Bonitäten von hervorragender Mineralkraft und Bodenfrische, wie z. B. Aueböden, fallen aus dem Rahmen meiner Untersuchungen heraus.

[3]) cf. Gams l. c.

Digitized by Google

Mnium undulatum und cuspidatum, Catharinea undulata für ſchattige, abſolut geſunde und gekrümelte, friſche Böden; Hylocomium brevirostre und triquetrum, Hypnum delicatulum, Thuidium tamariscinum, Eurhynchium Stockesii für gleiche, aber wenig mehr lichtempfangende Böden mit Mull- bezw. Moder-, auch Mull- oder Modererdegehalt.

Hypnum Schreberi und purum, Hylocomium splendens auf humoſen, mäßigen bis ſtärkeren Lichteinfall geſtattenden Böden, häufig bei ſtärkerer Laubdecke und ſtärkerer, aber milder Moderſchicht.

Dicranella heteromalla, Bryum caespiticium, Pohlia nutans, Ceratodon purpurius[1]), Dicranum scoparium und undulatum, Polytrichum commune, formosum, juniperinum und endlich Leucobryum glaucum in aufſteigender Reihenfolge auf mehr oder minder dicht gelagerten Böden mit oder ohne Rohhumusablagerungen (häufig bei beginnender Rohhumusbildung, weshalb ſie als Weiſer für die Notwendigkeit veränderter entſprechender Beſtandesbehandlung beſonders wertvoll ſind).

Von den Gräſern und anderen grasähnlichen Monokotylen (Poiodea, Gams): Poa nemoralis, Milium effusum, Aira caespitosa, Carex silvatica, Luzula silvatica, albida u. a. (mit Ausnahme von Luzula maxima, welches lichtere, ſchon dicht gelagerte Böden bevorzugt und hier durch ſeine Polſter — z. B. im Schwarzwald — ſehr verdämmend wirken kann) für normal zerſetzte Böden in mehr oder weniger guter Krümelſtruktur.

Dactylis glomerata, Holcus lanatus und mollis, Aira caespitosa, wenn es in größeren Büſcheln und Raſen auftritt, Carex leporina und remota, Festuca gigantea, Brachypodium silvaticum und pinnatum zeigen u. U. ſchon Anpaſſungsfähigkeit an dichter gelagerte Böden, wenn ſie auch teilweiſe auf gekrümelten Böden vorkommen oder dieſe hier und da gar zu bevorzugen ſcheinen[2]). Daſſelbe gilt in verſtärktem Maße für Agrostis vulgaris.

Festuca ovina und Aira flexuosa treten nur auf dichtgelagerten Böden oder Bodenſtellen auf, welche zur Rohhumusbildung neigen oder dieſe ſchon erkennen laſſen. Letztere Spezies tritt beſonders gern in Gemeinſchaft mit der Heidelbeere auf. Auch Calamagrostis epigeios und arrhundinacea zeigen Vorliebe für Böden in Einzelkornſtruktur.

Von den Krautgewächſen (Chamaephyten, Hemicryptophyten und Cryptophyten mit den hier in Frage kommenden Unterklaſſen), ſeien hervorgehoben: Anemone nemorosa, Oxalis acetosella, Asperula odorata, Viola silvatica und spp., Primula spp., Veronica chamaedrys und officinalis,

[1]) Hier iſt auch Funaria hygrometrica zu erwähnen, welches beſonders auf durch Feuer dichtgelagertem Detritus (Brandſtellen) vorkommt.

[2]) Gegenüber der Lagerung der Böden ſind dieſe Süßgräſer zum größten Teil mehr oder weniger plaſtiſch, ſie verſchwinden jedoch ſofort bei Eintritt ſaurer Reaktion derſelben.

Digitized by Google

Galeobdolon luteum, Ajuga reptans, Glechoma hederacea, Epilobium montanum in aufsteigender Reihenfolge bei zunehmender Lichtung für normal zersetzte Böden. Hypericum hirsutum, tetrapterum, perforatum, Senecia jacobaea, Epilobium angustifolium, Potentilla sterilis, Fragaria vesca, Campanulaarten, Hieraciumarten sind Pflanzen, welche eine beginnende Bodenverdichtung mit zunehmender Lichtung anzeigen, ohne daß jedoch der Boden in seiner physikalischen Beschaffenheit schon merklich beeinflußt ist. Die genannten Kräuter verschwinden bei beginnender Rohhumusbildung, wie erwähnt, gewöhnlich sehr schnell; hier vermag nur Melampyrum pratense, Potentilla tormentilla und eventl. Lactuca moralis auszuhalten.

Die oben mitgeteilten Ergebnisse meiner Florenanalysen in ihren boden- und bestandesbiologischen Beziehungen können natürlich nur ein Baustein in dem großen noch zu errichtenden Gebäude der H. Mayrschen „Bestandesklimatologie" sein. Vieles wird an ihnen noch verbesserungs- und ergänzungsbedürftig sein. Der Wert solcher Untersuchungen wird in der forstlichen Praxis erst dann mehr und mehr in Erscheinung treten können, wenn vergleichende Untersuchungen auch in anderen Bestandesarten, die bisher noch gänzlich fehlen, vorliegen werden. Es eröffnet sich hier noch ein großes Arbeitsfeld für die bestandesbiologische Forschung. Die Aussicht darauf, daß es mit Hilfe solcher Untersuchungen möglich sein wird:

in allen Bestandesarten für jedes Alter und jede Durchforstungsart, für normale Bodenzersetzung und beginnende und vorhandene Dispergierung und Rohhumusbildung gewisse Normen in der Bestandesbodenflora nach dem qualitativen und quantitativen Auftreten ihrer Spezies zu finden und

diese gewissen Normen praktisch dadurch zu verwerten, daß man Parallelen im Bestandesbodenklima der verschiedenen Bestandesarten ziehen kann (beispielsweise etwa in der Weise, daß das letztere eines 30—40 jährigen Eichenbestandes demjenigen eines 120jährigen im Vorbereitungsschlag befindlichen Buchenbestandes entspricht) oder daß man durch Vergleiche in dem Auftreten einer dieser Bodenflorennormen den richtigen Zeitpunkt der natürlichen Verjüngung bezw. der Vornahme eines Unterbaues in Lichtholzbeständen für gekommen zu erachten vermag oder daß man durch Nüanzierungen in der Bodenflora nach der ungünstigen Seite hin rechtzeitig ungünstige Veränderungen im Bestandesbodenklima erkennt und dementsprechend die Behandlung des Bestandes modifiziert (es könnten noch viele andere waldbauliche Momente in dieser Beziehung angeführt werden),

die Aussicht auf solche Erfolge möge das Interesse für bestandesbiologische Forschungen dieser Art im Sinne unseres Altmeisters Heinrich Mayr mehr und mehr wecken!

* * *

Digitized by Google

Literaturnachweis.

1. Gams, H., Prinzipienfragen der Vegetationsforſchung, ein Beitrag zur Begriffsklärung und Methodik der Biocoenologie, Vierteljs.-Schrift der nat. forſch. Geſellſchaft, Zürich 1917.
2. cf. Cieslar, A., Einiges über die Rolle des Lichts, Mitt. forſtl. Verſuchsw. Öſterreichs, Heft XXX, 1904.
   Knuchel, H., Spektrophotometriſche Unterſuchungen im Walde, Mitteilungen der Schweizer Zentralanſtalt für das forſtl. Verſuchsweſen, Bd. XI, Heft I, 1914.
   Wagner, M., Die Sonnenenergie im Walde, Allg. Forſt- u. Jagdz. 1913.
   Wiesner, G., Der Lichtgenuß der Pflanzen, 1907.
   Grebe, E., Studien zur Biologie und Geographie der Laubmooſe, Hedwigia, Bd. LIX, 1917.
   Zederbauer, Das Lichtbedürfnis der Waldbäume und die Lichtmeßmethoden, Zentralbl. für das geſ. Forſtweſen, 1907.
   Rubner, Ökologiſche und pflanzengeographiſche Lichtfragen, Forſtwiſſ. Zentralblatt, Berlin 1921.
3. cf. Hoppe, E., Einfluß der Beſtandesdichte auf die Bodentemperatur, Zentralbl. für das geſ. Forſtweſen, 1897.
4. Derſ., Einfluß der Beſtandesdichte auf die Bodenfeuchtigkeit, ebenda 1899.
5. Müller, P. E., Studien über die natürl. Humusformen und deren Einwirkungen auf Vegetation und Boden, Berlin, Julius Springer, 1887.
   Ramann, E., Einfluß verſchiedener Bodendecken auf die phyſikal. Eigenſchaften der Böden, Zeitſchr. f. Forſt- u. Jagdweſen, 1898.
   Ramann, E., Bodenkunde, 1911.
   Ehrenberg, P., Bodenkolloide, 1918.
   Mitſcherlich, Bodenkunde . . ., 3. Aufl., 1920.
   Wiesner, G., Boden und Bodenbildung in kolloidchemiſcher Betrachtung, 1921.
6. Woodhead, Ecology of Woodlands plants in the neigh bonhood of Huddersfield. Dinn. soc. Journ. Botany Bd. 37, 1906.
   Rübel, E., Geobotaniſche Unterſuchungen, 1922.
7. cf. z. B. Albert, Beitrag zur Kenntnis der Ortſteinbildung, Zeitſchr. f. Forſt- u. Jagdw. 1910.
8. cf. Faktorenerſatz in Rübel l. c.
9. Erſchienen im September-Oktoberheft des Forſtw. Zentralblattes Jahrg. 1923.
10. Cajander, A. K., Über Waldtypen Acta forestalia fenn., Helſingfors 1909.
    Cajander, A. K., und Ilveſſalo, Yrjö, Über Waldtypen 2, ebendort 1922.
    Björkenheim, R., Beiträge zur Kenntnis einiger Waldtypen in den Fichtenwaldungen des deutſchen Mittelgebirges, ebendort 6, 1919.
    Lakari, O. J., Unterſuchungen über die Waldtypen in Nordfinnland, Act. forest. fenn., Heft 14, 1920.
11. Rubner, Die Bedeutung der Waldtypen für den deutſchen Wald, Silva 1922.
12. Ilveſſalo, Yrjö, Unterſuchungen über die taxatoriſche Bedeutung der Waldtypen, Act. forest. fenn., Heft 15, 1920.
    Derſ., Die Waldtypen als Grundlage der neuen Ertragstafeln Finnlands, ein Vortrag in „Über Waldtypen II", 1921.
13. Feucht, Die Bodenflora als waldbaulicher Weiſer, Silva, 1922, Heft 47.
14. Kommissionen för försökstaxering rörande virkeskapital, tillväxt m. m. av skogarna i Wärmlands län: Wärmlands läns skogar jämte plan till en

Digitized by Google

taxering av Sveriges samtliga skogar. Stockholm 1914; cf. dazu Cajander, 1921, l. c. S. 39/40.
15. Palmgren, Studien über die Laubwiesen Ålands, ein Beitrag zur Kenntnis der Vegetation und Flora auf trocknem und frischem kalkhaltigen Boden, Act Soc. pro Faun. et Flor. Fenn. 42. 1916.

Imponderabilien.

Unmaßgebliche Gedanken zum Streite Trebeljahr-Denzin usw.

Von Reg.- und Forstrat **Müller**, Gumbinnen.

Die heftige Fehde, die letzthin in der forstlichen Presse zwischen den Landforstmeistern Denzin und Trebeljahr in Sachen der Betriebsregelungsvorschrift ausgefochten wurde, hat — ich glaube es sagen zu dürfen — in ihrem Verlauf nur bei einem verhältnismäßig kleinen Teil der Praktiker tieferes Interesse gefunden. Der Oberförster draußen liest nicht gern Abhandlungen, in denen er schon beim ersten Anblick Formeln mit einem Bruchstrich oder gar mit mehreren entdeckt. Und im übrigen kann es ihm ja, wie weiter unten zu erörtern, ziemlich gleichgültig sein. Das scharfe und schwere Rüstzeug mathematischer und spezieller Fachkenntnis, welches beiden Kämpen zur Verfügung steht, löste zudem bei dem weniger beschlagenen und gründlichen Leser leichtlich das Gefühl aus, daß gerade der von beiden Recht habe, der jeweils zuletzt am Worte war. Und doch wird jemand, der zunächst ganz unparteiisch viele Forstleute hörte und die Presse verfolgt hat, sich des Eindrucks nicht erwehren können, daß die Sympathieen, und damit begründeter oder unbegründeter Weise die sachliche Stellungnahme, überwiegend auf Seiten Denzins sind, daß gegen die Anordnungen der Ebra sich ein inneres Widerstreben bemerkbar macht, das sich nach dem oben Gesagten nicht allein aus der Sache selbst erklären läßt. Man wird daher an eine psychologische Ursache denken können, deren Grund ich in der ganzen Entwicklung und dem Aufbau unserer Wirtschaft und Wissenschaft suchen möchte.

Dabei wird es glücklicherweise möglich sein, die sachlichen Streitpunkte mathematischer Art im großen und ganzen außerhalb der Erörterung zu lassen.

Die langen Entwicklungs- und Beobachtungszeiträume, die zur Begründung einer forstlichen Erfahrung — eines Wirtschaftsgrundsatzes — einer forstwissenschaftlichen Erkenntnis erforderlich sind, bestimmen das berühmte oder berüchtigte „Konservative" der Forstwirtschaft. Die verbreitete Abneigung forstlicher Kreise gegen plötzlichen wirtschaftlichen oder sonstigen Systemwechsel entspringt demnach der Erkenntnis, oder vielleicht nur dem Gefühle, der noch nicht ausreichenden Begründung aus Überkommene, des fehlenden Anschlusses an den logischen Entwicklungsgang.

Am deutlichsten tritt diese Erscheinung auf den Gebieten des Waldbaus und der Forsteinrichtung zu Tage; aber sogar die reine Verwaltungskunst

Digitized by Google

forstlicher Dinge z. B. wird ihr in gewisser Weise Rechnung tragen, wenn schon bei ihr der engere Zusammenhang mit anderen Gruppen öffentlicher Belänge ein anderes Zeitmaß der Entwicklung des öfteren vorschreibt. Jeder Beruf gibt der Persönlichkeit seiner Vertreter eine gewisse Färbung, und es erscheint nach dem Gesagten nicht verwunderlich, wenn deshalb und aus manchen anderen Gründen die Forstwirtschafter von jeher auch zu den politisch Ruhigsten und Maßvollsten gehörten, in Zeiten der Umwälzung aber gern als ultrakonservativ oder reaktionär verschrieen wurden. Letzteres liegt, nebenbei bemerkt, auch an ihrer Aufgabe, gerade in solchen Zeiten ein dem Zugriff mehr oder weniger offen sich darbietendes Vermögensobjekt des Staates gegen die Begehrlichkeit Aller verteidigen zu müssen.

Für den ungeduldigen Feuerkopf bedeutet der forstliche Beruf im gewissen Sinne eine Enttäuschung und zwingt zur Entsagung. Möchte jener, durchdrungen von der Richtigkeit und Bedeutung einer Idee, diese allsofort in die Tat umgesetzt, erprobt und anerkannt sehen, so stößt er auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Nur eine lange Frist kann bei uns ein Urteil begründen, im Gegensatz zu vielen anderen Gebieten der Wissenschaft und besonders der Technik.

Bis bestenfalls nach Jahrzehnten forstlichen Geschehens die Idee in ihrer Auswirkung bewertet werden kann, bleibt sie Hypothese, der stets Gegenhypothesen entgegengestellt werden können und entgegengestellt werden. Unmittelbare Anerkennung bleibt dem „forstlichen Erfinder" fast stets versagt. Eine allzu auffällige entgegengesetzte Erscheinung muß nach Allem bedenklich stimmen. Die wenig zahlreichen Beispiele der Forstgeschichte, die durch einen wenn auch mehr oder weniger örtlich begrenzten augenblicklichen Erfolg das Gegenteil zu beweisen scheinen, beruhen auf der suggestiven Macht der Persönlichkeit oder eines Schlagwortes (Borggreves „Plenterdurchforstung", „Dauerwald") auf eine Umwelt, die durch ganz feine, ihr selbst unbewußte wirtschaftliche, politische und wirtschaftspolitische Beziehungen der Zeit dafür vorbereitet war.

Die heute anerkannten forstlichen Systeme und Lehrsätze aber stellen sich uns nicht als leuchtende Tat einzelner Persönlichkeiten dar, sondern als das Endergebnis einer zumeist Generationen langen Erfahrung und Entwicklung, allenfalls geknüpft an den Namen des ersten Anregers oder des Sammlers und Benenners.

Nicht alle Erfahrungsreihen aber gelangen zum Abschluß. Sei es, daß im Laufe der Zeiten der falsche Weg erkannt war, sei es, daß äußere Umstände die Weiterführung verhinderten und mehr oder weniger schroff der Übergang zu einer anderen Form gefunden wurde. Bereits daraus ergibt sich, ganz abgesehen von der Vielheit standörtlicher Bedingungen, ein steter zeitlicher Wechsel im waldbaulichen Bilde eines Waldgebietes, eines einzelnen Revieres, und damit für die Wissenschaft der Forsteinrichtung die

Digitized by Google

große Schwierigkeit, in einem gegebenen Augenblick die so verschiedenen Verhältnisse in einen gegebenen Rahmen zu fassen und gar den weiteren Gang der Entwicklung voraus zu ahnen oder zu bestimmen. Ein Forsteinrichtungsverfahren wird daher um so besser und brauchbarer sein, je inniger es den waldbaulichen und gesamtwirtschaftlichen Verhältnissen seiner Zeit angepaßt ist. Umgekehrt ist das Verhältnis nicht denkbar; denn die natürlichen und volkswirtschaftlichen Faktoren sind stärker und müssen stärker sein als formelle Vorschriften. Die erforderliche Anpassung bedingt die Notwendigkeit ständiger Fortentwicklung, auch der Forsteinrichtung neben oder mehr noch in der Folge des Waldbaus (im weiten Sinne), sie erklärt die fortschreitende Kürzung der Einrichtungszeiträume von der 2-Umtriebslänge Hartigs über 20-, 10- und 5jährige Perioden zu dem Suchen der Gegenwart nach anderen Auswegen. Sie erklärt letzthin auch die Unmöglichkeit, für ein Gebiet wie Preußen eine Einrichtungsordnung zu geben, die allerorts gleichmäßig gut verwendbar erscheint. Daher muß diese u. a. „freiheitlich" sein, muß für die Unterbringung vom Normalen stark abweichender Verhältnisse gegebenenfalls Raum bieten.

Jedenfalls ist es sicher, daß die Entwicklung des Forsteinrichtungswesens nicht rascher, nicht sprunghafter vor sich gehen kann als jene des Waldbaus. Dabei aber liegt gerade auf dem Gebiete der Forsteinrichtung für spekulative und mathematische Köpfe die Gefahr der „Erfindung" alleingültiger Formen sehr viel näher. Man denke an alle die „Formelmethoden", deren praktische Verwendung schließlich an den hypothetischen Größen des Nv Nz und so fort scheiterte.

Das Ausgeführte findet seine Bestätigung in der historischen Entwicklung des preußischen Forsteinrichtungsverfahrens. Einem von jeder Normalität unendlich entfernten Waldzustande paßte sich zunächst ein Verfahren an, welches sich auf das tatsächlich vorhandene Altersklassenverhältnis zur Herleitung einer relativen Nachhaltigkeit stützte, daher „Altersklassenverfahren" (Hennert, v. Burgsdorff). Vielleicht, oder wahrscheinlich sogar, hätte ein feiner herausgebildetes Verfahren dieser Art den preußischen Verhältnissen entsprochen, wenn die Möglichkeit der Durchführung für das weite Gebiet gegeben gewesen wäre. Es konnte aber schon deshalb nicht dazu kommen, weil sich die gesamte forstliche Initiative sowohl in waldbaulicher wie forsttaxatorischer Beziehung alsbald in der einzigen Person Hartigs vereinigte, der in einer kaum noch einmal zu beobachtenden Weise amtlich die Entwicklung beider Gebiete für die Folgezeit bestimmte.

Der von ihm eingeleitete offizielle Übergang zur Schlagwirtschaft und zur künstlichen Verjüngung bedingte naturgemäß ein anderes Verfahren der Forsteinrichtung. In einem Staatswesen jener Zeit, in dem fast alles und jedes sich der Ordnung und Bevormundung durch die Staatsautorität zu

Digitized by Google

fügen hatte, wo es zudem galt, über die Staatseinkünfte ein möglichst verläßliches Bild zu erhalten, lag die Anwendung eines Verfahrens nahe, welches sich auch die Vorausbestimmung forstlichen Geschehens für 120 und mehr Jahre anmaßte und mit dem Faktor rechnete, aus dem sich unmittelbar das finanzielle Ergebnis der Wirtschaft herleitete — der Masse. Es entstand das Massenfachwerk Hartigs.

Die fortschreitende Erkenntnis mußte sehr rasch die Unzulänglichkeit des Verfahrens für einen langen Zeitraum dartun. Gerade die Erfolge einer umgestellten Wirtschaft, die sich allmählich einstellten, zerstörten den Zusammenhang zwischen dieser und ihrer Einrichtungsmethode. Mit der Besserung der Bestockungsverhältnisse änderten sich rasch die periodischen Massenerträge, während andererseits die wissenschaftlichen Hilfsmittel und Erfahrungen einer einigermaßen zutreffenden Vorausbestimmung jener noch nicht ausreichten.

Es ergeben sich hieraus folgerichtig das allmähliche Aufgeben des Massenfachwerkes und die Versuche, den Faktor der unveränderlichen Fläche unmittelbar oder in Gestalt der sog. reduzierten Fläche grundlegend in das Betriebswerk einzuführen. Die fortschreitende Herrschaft des Kahlschlages, die daraus erwachsende „Schematisierung" der Bestände (Bestandseinheit) und die fortschreitende Erfahrung über sog. Normalerträge näherten zudem die Faktoren Fläche und Masse in ihrer Bedeutung als Einheit für die Betriebsregelung einander mehr und mehr und gestaltete das preußische Verfahren bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts äußerlich fast zum reinen Flächenfachwerk. Ich sage äußerlich, denn in der Tat wurden die Flächenmassenerträge bei der Verteilung auf die Abtriebsperioden stets noch mit in Erwägung gezogen.

Die Kodifizierung des gültigen Verfahrens, wie sie schließlich in den „Vorschriften wegen . . . ." gegeben war, war äußerst dürftig. Sie war der tatsächlichen Entwicklung keineswegs gefolgt. Ihr Gesichtskreis umfaßte den östlichen Kahlschlagswald einerseits und die westliche Buchenverjüngungsmethode andererseits. Abweichende Verhältnisse — und solche gab es überall — zu erfassen, überließ sie der Geschicklichkeit der beteiligten ausführenden Organe. Auf diese, die altgewordenen und alt werdenden geübten Einrichtungspraktiker, war die Aufgabe des Ausbaus und der Fortentwicklung des Verfahrens, soweit eine sehr wenig sich ändernde Wirtschaft dies erforderlich machte, übergegangen. Durch Anlernen und Überlieferung ging die Praxis auf jüngere Generationen über. Die Katheder-wissenschaft erweiterte gleichzeitig in reichem Maße die Kenntnis der taxatorischen Grundlagen und Hilfsmittel und erörterte ausgiebig das allgemeine ökonomische Prinzip, zum Verfahren selbst machte sie kaum neue Vorschläge. Dies schien durchaus in Übereinstimmung mit der Wirtschaft und dem praktischen Bedürfnis. Dagegen regte sich schon lange, besonders in den Kreisen der

Digitized by Google

jüngeren Forstleute der Wunsch nach einer eingehenderen Darstellung des Verfahrens, wie es in der Praxis sich herausentwickelt hatte. Es handelte sich hierbei auch ganz vornehmlich um die zahlreichen mehr äußerlichen Nebenarbeiten, die bei Gelegenheit der Betriebsregelung auszuführen sind und deren Vereinheitlichung besonders erwünscht schien. Es war der Landforstmeister Denzin, der sich nach seiner Berufung in die Zentralbehörde, die vielleicht mit ad hoc erfolgte, dieser Aufgabe unterzog. Die B. R. V. von 1912 stellt das Ergebnis dieser Arbeit eines Mannes dar, der wohl wie kein Zweiter über eine außerordentliche Summe von Erfahrungen in allen Teilen des Landes verfügte. Die B. R. V. regelt weitgehend das äußere Drum und Dran des Verfahrens, alle jene Nebenarbeiten, die von waldbaulichen örtlichen Eigentümlichkeiten unabhängig, eine generelle Regelung ohne weiteres vertragen, sie ist aber äußerst knapp in der Behandlung des Kernpunktes. Das Kapitel XI „Betriebsplan" gibt den Rahmen, in den „örtliche" Intelligenz die vorgefundenen Verhältnisse einpassen soll und einpassen kann. Die Erkenntnis des erfahrenen abgeklärten Praktikers, daß eine generelle Regelung hier ausgeschlossen, bedingt die Bescheidenheit in der Fassung dieses Kapitels. Dadurch wird es freiheitlich und für alle Verhältnisse brauchbar. Eine in ihren Grundlagen unverändert gebliebene Wirtschaft machte Erfindungen und Neuerungen hier von vornherein unnötig. Die Verbindung von Wirtschaft und Betriebsregelung war voll gewahrt.

Im Jahre 1912 ward die B. R. V. erlassen und bei Ausbruch des Krieges lagen die ersten danach gefertigten Arbeiten eben vor. Ein Urteil über die Auswirkung, über Wert oder Unwert ihrer Bestimmungen nach dem Erfolge, steht daher auch heute noch Niemandem zu, zumal die Kriegsjahre störend einwirkten. Wenn daher bereits im Jahre 1919 ergänzende Bestimmungen in solchem Umfange notwendig schienen, mußten außerordentlich triftige Gründe vorliegen.

Nach unseren vorher ausgeführten Gedankengange würden diese zunächst in einer Änderung der waldbaulichen Verhältnisse zu suchen sein. Dies ist aber ganz gewiß nicht der Fall. Der im wesentlichen auf Kahlschlag beruhende Betrieb in der Norddeutschen Tiefebene, wie er die Voraussetzung für das geltende Verfahren bildete, war noch herrschend. Er war sogar in den Kriegs- und Nachkriegsjahren besonders augenfällig hervorgetreten. Die Regung des sogenannten Dauerwaldgedankens — damals noch nicht „Rummel" — hätte gegebenenfalls einen inneren Grund zu abändernden Vorschriften hergeben können für eine Behörde, die eine wesentliche Änderung des Betriebes danach erwartet hätte. Dies ist augenscheinlich aber nicht der Fall, denn im Gegensatz zu dem großen Optimismus des Dauerwaldgedankens vertreten die nunmehr gültigen preußischen Vorschriften den äußersten waldbaulichen Pessimismus. Die fliegenden Betriebsklassen, soweit ihre Ausscheidung auf augenblicklichen Bodenzuständen, hypothetischer Annahme

Digitized by Google

der Periodizität von Kalamitäten usw. beruht, bedeuten eine Resignation, die für unser Wissen und Können nicht gerade ehrenvoll ist. Einer Änderung des waldbaulichen Grundgedankens folgen die Ergänzenden Vorschriften also augenscheinlich nicht. Im Gegenteil, wenn wir in der Dauerwaldidee eine Fortentwicklung sehen wollen, läuft die Entwicklung des Forsteinrichtungsverfahrens ihr direkt entgegen.

Die Begründung der Abänderung kommt vielmehr diesmal aus einer ganz anderen Richtung, und ist niedergelegt in dem Erlaß vom 17. März 1920, der folgendermaßen beginnt: „Die Forderung, daß von den in der Forstwirtschaft tätigen Kapitalien — Boden und Holzvorrat — eine angemessene Verzinsung erzielt werden muß, wird heute von den wissenschaftlichen Vertretern der Forststatik allgemein als berechtigt anerkannt usw. usw." Das bedeutet anscheinend eine völlige Änderung des staatswirtschaftlichen Grundgedankens der preußischen Forstwirtschaft, für die bis dahin offiziös immer noch jener berühmte und viel zitierte Satz v. Hagen-Donners Geltung hatte: „Die preuß. Staatsforstverwaltung bekennt sich nicht zu den Grundsätzen des nachhaltig höchsten Bodenreinertrages unter Anlehnung an eine Zinseszinsrechnung usw. usw."

Der hier ausgesprochene Grundgedanke war jedoch schon lange nicht mehr starres Prinzip in dem sparsamen alten Preußen. Er hatte längst die stillschweigende Ergänzung gefunden „Höchste Holzproduktion mit möglichst geringem Aufwande an Zeit und Geldmitteln". Die erweiterte Erkenntnis des Zuwachsverlaufes und der Baumkrankheiten hatten das Unwirtschaftliche der Überalterung der Bestände längst dargetan und die sogenannten „hiebsnotwendigen Bestände" spielten bei der Ausstattung der I. Periode eine wesentliche Rolle. So war tatsächlich dem leitenden Gedanken der sog. Bodenreinertragsschule bereits in gewisser Weise Rechnung getragen, ohne daß man sich amtlich, wie etwa in Sachsen, ganz und gar auf sie festgelegt hätte. Es lag daher abermals im Gange folgerichtiger Entwicklung, wenn für die Neuaufstellung der amtlichen Grundlagen für die Betriebsregelungen, bei denen das Prinzip ja am deutlichsten in Erscheinung treten mußte, in Denzin ein Mann der gemäßigten Richtung jener Schule ausgewählt wurde, um das amtlich für richtig angesehene Maß bodenreinerträglicher Grundsätze in dem Verfahren zu verankern. Auch das ist außerordentlich vorsichtig geschehen, und, soweit ist mich erinnere, sind die einzigen Ausstellungen an der Denzinschen Arbeit dahin erfolgt, daß jenem Gedanken nicht scharf genug Rechnung getragen sei. Sie finden ihren Ausdruck hauptsächlich negativ in der fehlenden Festsetzung für die Umtriebszeiten und in einigen beiläufigen Sätzen des Kapitels XI der B. R. V., welches gerade dadurch wieder für alle denkbaren örtlichen Verhältnisse anwendbar bleibt und auch allen statischen Erwägungen absolut Spielraum läßt. Die B. R. V. setzt damit aber bewußt die Macht jener wechselnden Verhältnisse in dem großen

Digitized by Google

Staatswesen auch über ein starres Einheitsgrundprinzip und bleibt damit freiheitlich und beweglich.

Als der Krieg beendet war und der Preußische Staat auf ein neues Geleise geschoben wurde, prägte man unter Übergang zum Achtstundentag das zum Überdruß gehörte Wort von der nunmehr beginnenden Arbeit „bis das Blut unter den Nägeln hervorspritzt" und von der „äußersten Erfassung aller staatlichen Hilfsmittel". Jener Arbeit, soweit sie nicht mit Tinte geleistet wird, sehen wir noch entgegen. Die Erfassung des einzigen noch vorhandenen staatlichen Wertobjektes hatte um so prompter eingesetzt. Dem rücksichtslosen Eigennutz unserer Zeit genügte nicht mehr die herkömmliche staatliche Verteilung der planmäßigen und konservativen Nutzung auf die Allgemeinheit. Alle Sonderinteressen meldeten ihre Ansprüche zur bevorzugten Befriedigung, und eine geschwächte Staatsautorität hatte nicht mehr die Kraft, darauf zu verweisen, daß man sich auch hier nach der Decke strecken müsse. Die Achtung vor dem ehemals ehernen Gebote des „Abnutzungssatzes" war nach stetem Nachgeben lange dahin. Man summierte die Forderungen und mußte notwendigerweise zu dem Ergebnis des Nichtzulangens kommen, während weitere selbstische Ansprüche an den Grundlagen der Produktion rütteln (Siedelung, Waldweide, Streu usw.). In das Volk aber und seine Vertreter war aus dem jahrzehntelangen Kampf zweier wirtschaftlicher Anschauungen die Kunde gedrungen von wertvollen Beständen, „die im Walde verfaulen", während es friert und unter Wohnungsmangel leidet. Zudem kann es nicht recht verstehen, daß die Wirtschaft in den Forsten in der alten Weise weitergehen soll, während sich doch alles rundum änderte und empfand schmerzlich, daß die seeligste Hoffnung aller Revolution auf freies Holz und Freijagd augenscheinlich zerstob. Die berufenen Volksvertreter hatten aber auch etwas gehört von der Rückständigkeit einer überkonservativen Wirtschaft und erblickten das Heil in einem zeitgemäßen „Systemwechsel".

Der Erlaß vom 17. März 1920 ist das Programm dieses Systems. Ob der darin entwickelte Gedankengang richtig oder nicht, ob Insonderheit die zu Grunde gelegten Annahmen durch die bisherige Entwicklung bestätigt wurden, kann dahingestellt bleiben. Für unser Thema kommt lediglich die Stimmung in Betracht, mit der in weitesten forstlichen Kreisen die ganze Aktion aufgenommen werden mußte. Ob zunächst die Forderung der Bodenreinertragstheorie heute von „allen wissenschaftlichen Vertretern" als berechtigt anerkannt wird, vermag ich nicht zu sagen; daß aber zum mindesten 50 v. H. aller preußischen Praktiker sie überlegt oder gedankenlos ablehnt, ist zweifellos. Von diesen Forstleuten, denen die Denzinschen Gedankengänge in jener Richtung seinerzeit unmerklich, diplomatisch und sozusagen schmerzlos beigebracht wurden, mußte die Fanfare, mit der jener Erlaß beginnt, trotz aller angefügten Einschränkungen um so unangenehmer

Digitized by Google

empfunden werden, als sie ohnehin genötigt waren, den Zeitläufen manches teure Gut innerer Überzeugung zum Opfer zu bringen. Dem noch unter dem Leitgedanken der strengen Nachhaltigkeit stehenden älteren Praktiker, der zudem die außerordentlichen Schäden der Kriegsjahre vor Augen hatte, wäre eine scharfe Betonung dieses alten Gedankens nach Lage der Sache sehr viel erwarteter gekommen, als die Lockerung durch die E. B. R. A. Man erkennt den gewaltigen Umschwung am besten, wenn man bedenkt, daß ehedem durch jede Betriebsregelung sich als roter Faden der Gedanke zog, „nur nicht zu viel", jetzt aber der andere „nur nicht zu wenig". Das bedeutet für Fühlen und Denken namentlich der älteren Staatsforstbeamten eine ganz außerordentliche Umstellung. Man bedenke auch, daß gerade in einer Zeit allgemeinen Strebens nach individueller Freiheit, das taxatorische Geschehen und seine wirtschaftlichen Grundprinzipien einer sehr großen Zahl anders denkender weit diktatorischer vorgeschrieben ward als in jener freiheitlichen Kodifizierung Denzins. Kurzum, die ganze Angelegenheit gewann eine Art politischen Beigeschmacks.[1])

Zu diesen mehr inneren Gründen des Unbehagens treten äußerliche. Die ganzen an das Erscheinen der E. B. R. A. und ihrer Ergänzungen geknüpften Erörterungen bestätigen, daß sie für den Durchschnittspraktiker, und das ist letzten Endes derjenige, der mit ihr hantieren muß, weit schwerer verständlich ist als die alten Vorschriften. Es bezieht sich das in erster Linie auf den Begriff der sog. „fliegenden Betriebsklassen" und die Wiedereinführung der Flächenreduktion, beides Maßnahmen, denen der Praktiker, sofern er sie verstanden, vielleicht die theoretische Richtigkeit hier und da nicht abspricht, die er aber als praktisch unnötig oder gar gefährlich empfindet. Dazu kommt noch, daß erfahrungsgemäß die Kern- und Streitpunkte eines neuen Systems öfters an gegebener Stelle vom Urheber selbst oder nachgeordneten Organen mit einer Schärfe betont und in die Praxis umgesetzt werden, die der Überzeugung Anderer wenig Rücksicht entgegenbringt. Das ist menschlich, wirbt aber nicht Freunde.

Man könnte hier entgegenhalten, daß jene Meinungen und Stimmungen bedeutungslos und daß sich die Nachgeordneten dem staatlicherseits für richtig Gehaltenen und Verfügten unterzuordnen hätten. Es liegt aber in jenen Erscheinungen eine sehr große Gefahr für die Sache selbst, hervorgehend aus der notwendigen Entfremdung zwischen wirtschaftender Praxis und Forsteinrichtung und dem Ausfall wirklicher Mitwirkung des örtlichen Praktikers an der Betriebsregelung.

Es unterliegt für mich keinem Zweifel, daß der mit allen standörtlichen, historischen und gemeinwirtschaftlichen örtlichen Zusammenhängen durchaus

[1]) Dieses Gefühl wird inzwischen durch die Verhandlungen im Landtage eine weitere Verstärkung erfahren haben.

Digitized by Google

Vertraute bei freier Hand mit der E. B. R. A. eine zutreffende Betriebsregelung ebenso gut, wenn auch vielleicht etwas mühsamer, ausführen wird, als nach der alten Vorschrift, die ihm nebenbei in ihrem freiheitlichen Rahmen u. a. dieselbe Auffassung gestattet hätte. Voraussetzung dazu sind aber, wie gesagt, die völlige Vertrautheit mit den Bestimmungen, der Willen und die Möglichkeit der intensiven Betätigung. Die Hemmungen, die der Erfüllung der ersten beiden Bedingungen entgegenstehen, versuchte ich darzulegen, für die letztgenannte kommt unglücklicherweise gleichzeitig ein weiterer sehr wesentlicher Umstand in Frage. Es ist dies die Schaffung der Forsteinrichtungsanstalten.

Ich habe Eingangs gesagt, in wie engem Zusammenhange m. E. die Entwicklung von Waldbau und Forsteinrichtung bleiben muß, damit ein jederzeit praktisch brauchbares System der letzteren gewährleistet wird. Träger der waldbaulichen Idee für seinen Wirtschaftskreis ist der Revierverwalter. Er vermag bis zu einem gewissen Grade die waldbauliche Vergangenheit, sicherer die Gegenwart und je nach Talent auch die Zukunft seines Gebietes zu übersehen. Die Bilanz, die Inventur und die Zukunftsdisposition, welche eine Betriebsregelung in sich schließt, müßte ihm daher in erster Linie obliegen.

Das ist unter der Herrschaft der älteren Vorschriften auch der Fall gewesen. Jeder Revierverwalter und Inspektionsbeamte war mehr oder weniger lange durch die Schule der Forsteinrichtungspraxis gegangen, beherrschte die gültige äußere Form vollkommen und war für sich Träger besonderer Erfahrungen. Mit der gemeinsamen Beherrschung der Sache war das Interesse des Einzelnen an den Vorgängen gegeben und die leichteste Verständigung unter allen Beteiligten gewährleistet. Die örtliche Kenntnis des Revierverwalters vermittelte dem Betriebswerk die feineren Bezugnahmen auf die besonderen Verhältnisse des Revieres, jene „forstlichen Intimitäten", nach denen der wandernde Referendar zunächst forschte und auf die er seine geistvollen Aufsätze baute. Die durch fast ein Jahrhundert im wesentlichen unveränderte Form der äußerlichen Darstellung gestattete jeweils die Wiederbenutzung von einmal Erforschtem, sicherte es für die Reviergeschichte und die Statistik und ermöglichte es vor allen Dingen, jedem neu auftretenden Wirtschafter, sich unschwer über den bisherigen Gang und die Ziele der Wirtschaft zu orientieren. Es war ein großer Vorzug der B. R. V., daß die Tätigkeit des Revierverwalters bei der Betriebsregelung wieder in den Vordergrund gerückt wurde, zu einer Zeit, als die zunehmende Überlastung des Oberförsters durch das enorm vermehrte Schreibwerk den bisherigen Zustand zu beeinträchtigen drohte.

Diesen Grundsatz hat die E. B. R. A. formell nicht ausdrücklich verlassen, und die Revierverwalter bezw. auch die Inspektionsbeamten hätten sich nolens volens in die neuen Vorschriften einarbeiten müssen, wäre nicht die Schaffung

Digitized by Google

der Forsteinrichtungsanstalten hinzugekommen. In Verbindung mit den mißtrauisch aufgenommenen neuen Vorschriften löste die gleichzeitige Errichtung der neuen Behörde von vornherein das Gefühl aus, als sei sie dazu bestimmt, das neue System vor der Sabotage — um mich dieses zeitgemäßen Wortes zu bedienen — durch die abweichend denkenden Praktiker zu bewahren. Man fand eine unangenehme Ähnlichkeit mit den verschiedenen „Kommissaren" nachrevolutionärer Zeit. Jedenfalls ein unberechtigter, aber immerhin wirksamer innerer Grund für eine nur widerstrebende und laue Mitwirkung manches Revierverwalters. Aber selbst unter der Voraussetzung besten Willens wird eine ersprießliche Mitwirkung in der Zukunft äußerst selten werden. Die überaus gesteigerten Ansprüche an die Verwaltungstätigkeit des Oberförsters verbieten diesem das Einarbeiten in die neuen ihm schwer verständlichen Bestimmungen ebenso wie die taxatorische Betätigung draußen; denn eine Entlastung in der Verwaltung ist für ihn nicht mehr vorgesehen. Wir sind daher, ich glaube das ganz bestimmt, bereits heute auf dem Punkt angekommen, wo die weitaus größte Zahl der Lokalbeamten dem taxatorischen Geschehen in ihrem Reviere mit dem „Laissez faire laissez passer" gegenübersteht, welches auf ostpreußisch so schön heißt: „Laß sie sich wissen". — Die Referendare der Forsteinrichtungsanstalt nämlich, die sich abwechselnd an den örtlichen Problemen des Reviers versuchen.

Daß der Arbeit unerfahrener junger Leute ein gewisser Schematismus in der Anwendung der Vorschriften anhaften muß und daß sich die 3 Zentralstellen beim allerbesten Willen von eben diesem Schematismus nicht werden freihalten können, ist klar. Weitgehende Vereinheitlichung [1]) mag vielfach ein Vorteil sein, für ein Gebiet mit so mannigfaltigen forstlichen Verhältnissen wie Preußen bedeutet sie auf dem Gebiete der Forsteinrichtung eine Gefahr, der man bisher gewiß mit guten Gründen aus dem Wege gegangen ist. Zunächst müssen wir jedenfalls die außerordentlich bedenkliche Tatsache buchen, daß der geistige Zusammenhang zwischen Wirtschafter und Betriebswerk in sehr vielen Fällen verloren gehen wird, daß die „Taxe" nicht mehr Gemeingut und gemeinsames Verständigungsmitel aller Forstleute, sondern bald Besitz einer engbegrenzten Zunft sein und in ihrer Fortentwicklung lediglich auf diese angewiesen sein wird, deren leitende Persönlichkeiten n i c h t m e h r mit der W i r t s c h a f t in Verbindung stehen!

Man ist sich augenscheinlich dieser Nachteile und Gefahren bewußt geworden und hat versucht, durch den Erlaß vom 16. April 1921 (III 1921) die Mitwirkung des örtlichen Beamten sicher zu stellen. Einen wesentlichen Erfolg verspreche ich mir davon nicht. Wer jemals eine Betriebsregelung

[1]) NB. Auch hier besteht ein Gegensatz zu dem Streben der Zeit nach „Dezentralisation".

Digitized by Google

ausgeführt hat, weiß beispielsweise, wie viele nicht zu Papier gebrachte Gedankengänge z. B. schließlich bei der Auswahl der Bestände der I. Periode mitwirken, Gedankengänge, die der ganze Gang der Arbeit auslöste und bestimmte. In eine Betriebsregelung an bestimmter Stelle einzutreten ist schwer, und viele Köche verderben den Brei, sagt man, besonders aber dann, wenn einer das neue Grundrezept gar nicht kennt.

Wie schwierig sich die Sache schon äußerlich in der Praxis gestaltet, geht aus dem jüngsten Erlaß vom 30. April 1923 (III 4258) hervor, der ein ganzes Exerzierreglement für das Revier enthält, auf dem sich die verschiedenen Beteiligten betätigen. Glücklicherweise hat, nebenbei bemerkt, der örtliche Forstrat dabei nur eine sehr untergeordnete Rolle, und wenn er nicht dabei ist, schadet es nach dem Erlaß auch nichts.

Meinem Thema entspricht nicht die weitere Erörterung des Für und Wider die Einrichtungsanstalten; es sollte nur angedeutet werden, daß sie der Einführung, Aufnahme und Einbürgerung der abgeänderten Vorschriften unter den Praktikern nicht dienen, daß sie vielmehr die nicht wegzuleugnende Ablehnung verstärken. Diese selbst aber entspricht bei der großen Masse zum sehr großen Teile gefühlsmäßigen Momenten, als da sind: Nichtanerkenntnis der Notwendigkeit, Unbehagen wegen ungeeigneten Zeitpunktes und unbequemer Form und letztens, wie ich am Schlusse andeutete, die Erkenntnis oder wenigstens die Ahnung einer Gefahr für die Sache.

Das Verfärben des Rot- und Rehwildes.

Von **M. Reuter.**

I.

Der Vorgang des Verfärbens stellt nicht bloß einen Farbenwechsel, sondern auch einen vollständigen, wie teilweisen Haarwechsel beim großen Nutzwild dar. Die äußere Körperhülle erleidet dadurch in quantitativer Hinsicht (nach Menge, Dichtigkeit, Struktur der Deckhaare), wie in qualitativer Hinsicht (nach Färbung der Haare, längerem und kürzerem Deckhaar mit Flaum) eine Veränderung. Auch die Haustiere unterliegen dem Vorgange des Wechsels ihrer Behaarung, doch spielt er sich bei ihnen nicht so markant wie bei den Tieren der Freiheit, insbesondere dem Haar- und Federwild, ab, das dem vollen Einfluß des jährlichen Witterungswechsels ausgesetzt ist. Dagegen lassen auch jene Haustiere, die mehr im Freien verkehren und den Witterungseinflüssen stärker ausgesetzt sind als die Stall- und verweichlichten Tiere, so die gemeinen Landrassen, den Haarwechsel viel deutlicher erkennen, als die weniger abgehärteten und edleren Rassen. Da die Arbeits- und Weidetiere dem Naturzustande näher kommen, so ähneln sie auch im Verlaufe des physiologischen Haarbildungs- und Haarumsatzprozesses mehr den Wildarten. Daraus folgt, daß ein lebhafter, ohne

Digitized by Google

Störung vor sich gehender Haar- und Haarfarbenwechsel — letzterer ist allerdings bei den Haustieren in der Regel, abgesehen von manchen Pferderassen, weit weniger ausgesprochen als beim Wilde — als ein Gradmesser für eine gute Kondition und eine normale gesundheitliche Verfassung bei den Tieren anzusehen ist. Stockungen im Haarwechsel sind, wie die Erfahrung lehrt, bei den Haustieren in der Regel Folge einer gesundheitlichen Störung, es können mancherlei Krankheitszustände im Hintergrunde stecken und ihren Eintritt durch den verzögerten oder aufgehobenen Haarwechsel ankündigen. Auch beim Großwilde kann eine solche Unregelmäßigkeit im Verfärben die Signatur für eine Ernährungsstörung und Bildungsanomalie (Kümmerer) sein. Immerhin ist aber zwischen dem Haarwechsel der Haustiere und dem Verfärben des Rot- und Rehwildes ein sehr wesentlicher Unterschied. Auch die Jagdsprache unterscheidet nicht genau in der Beurteilung des physiologischen Vorganges von dem Wechsel der Haare als solcher und ihrer Farbe und Beschaffenheit im besonderen. Sie versteht unter Verfärben lediglich den Frühjahrs-Haarwechsel. Der Herbst-Haarwechsel wird im weidmännischen Sinne mehr als die Rückkehr zur eigentlichen oder Dauerfarbe des Wildes angesehen. Wir haben aber beim Rot- und Rehwild zunächst ein blastogenes, im Keimplasma veranlagtes und lange vor Abschluß der Körperentwicklung eintretendes tatsächliches Umfärben zu unterscheiden, bei dem der je nach der Jahreszeit erfolgende oder aussetzende Haarwechsel von untergeordneter Bedeutung ist. Alle Kitze und Kälber werden in der Regel weißgefleckt gesetzt, sie besitzen von Natur aus noch nicht die Pigmentstärke des erwachsenen Stückes. Im Keimplasma der Geiß und des Tieres ist seit Jahrtausenden — auch die Schriftsteller des Altertums Aristoteles, Plinius, Columella usw. kannten dies — die Erbeinheit zur partiellen Pigmentlosigkeit oder zum vorübergehenden teilweisen Albinismus gefestigt. Auch die Scheibe des Rehwildes bestätigt dies. Aus diesem Grunde sind zu allen Zeiten bei diesen Tierarten echte wie unechte Albinos, wenn auch als Ausnahmen, angetroffen worden, ungleich seltener dagegen die Melanos, weil eben die natürliche Pigmentstärke nicht ausreichend war, ihre Position zu behaupten oder einer durch äußerliche Einflüsse, wie Äsung, Degeneration, atmosphäre Verhältnisse, Klima herbeigeführten Pigmentlosigkeit, so daß das Keimplasma in seiner albinotischen Veranlagung zur unbegrenzten Auswirkung gelangte, weichen mußte. Der anormale albinotische Zustand findet somit in der einseitigen embryonalen Bildung und einer sekundär versagenden Pigmenterstarkung seine Grundlage. Es wäre auch möglich, daß schon blastogen bei Kitzen, wie bei Kälbern die permanente spätere Weißfleckigkeit sich ausbilden könnte, indem beim endgiltigen Verfärben, d. h. beim Übergange von der natürlichen Weißfleckigkeit zur künftigen (Dauer-) Farbe einige oder mehrere Flecken, als Abzeichen von der Allgemein- oder Grundfarbe (beim Hirschwild „graubraun", auch „fahlbraun" im Winter, „rot"

Digitized by Google

oder „rötlichbraun" im Sommer, beim Rehwild „braun", auch als „rehbraun" bezeichnet, im Winter, „rot" im Sommer) behalten. — Man bezeichnet den Rothirsch nach seiner Sommerfarbe (rot), das Rehwild dagegen nach seiner Winterfarbe (braun). — Indes liegen keine bestimmten Beobachtungen vor, ob die bisweilen bei älteren Tieren und Hirschen, seltener bei analogen Geißen und Böcken angetroffenen weißen Flecke im Rücken und an der unteren Bauchfläche (ähnlich den Sattelflecken oder Satteldrücken des Pferdes) blastogener Natur, also angeboren und bei der embryonalen Verfärbung übrig geblieben sind. Es ist wahrscheinlicher, daß die in neuerer Zeit wieder häufiger zur Beobachtung gelangende Weißfleckigkeit des Rotwildes somatogener Art ist, d. h. erst nach vollständigem Abschluß des Körperwachstums und zwar meistens in vorgeschrittenem Alter eintritt. Auch kann, wie die Erfahrung lehrt, die Weißfleckigkeit wieder verschwinden, wenn beim Wilde eine Pigmenterstarkung an Stelle der bisherigen partiellen Pigmentschwäche eintritt. Nach einer in Nr. 2 „Deutscher Jäger" von 1923 „Über gefleckes Rotwild" veröffentlichten Mitteilung sind dementsprechend bei einem alten Brunfthirsch die weißen Flecke — die er vermutlich als Folge einer Ernährungsstörung (Durchfall) bekommen hatte — im Laufe der Zeit, als sich seine Kondition besserte, wieder verschwunden. Eine blastogene Weißfleckigkeit, als Folge mangelhaften Verfärbens, dürfte beim Wilde auszuschließen sein. Wäre dies der Fall, so müßten zweifellos sichere Beobachtungen vorliegen. Es handelte sich in den bekannt gewordenen Fällen partieller albinotischer Erscheinungen in Form von vereinzelter oder gehäufter weißer Fleckbildung offenbar nur um eine somatogene, d. h. nach Körperausbildung einsetzende Pigmentlosigkeit, und selbst diese scheint nicht immer von Bestand zu sein, da manche Tiere in ihrer geschwächten oder aufgehobenen Pigmentbildung erstarken können und auf diese Weise die Weißfleckigkeit wieder verlieren. Demnach ist anzunehmen, daß die vorübergehend oder dauernd sich ausbildende Weißfleckigkeit des Großwildes in einem organischen Zusammenhang mit der Ernährung, Blut- und Säftemischung, somit der Kondition der Tiere steht und in einer mangelhaften Energie der Körperzellen, die der intensiven Sonnenstrahlung nicht Widerstand zu leisten vermag, begründet ist.

Die blastogene Farbenänderung der Kälber und Kitze ist im eigentlichen Sinne, gerade so wie beim weißgeborenen Negerkinde, ein „Verfärben". Ganz anders verhält es sich mit dem „Färben" oder „Verfärben", das durch den Wechsel der Jahreszeit bedingt und nicht von der Körperentwicklung abhängig ist. Der Schwerpunkt dieses physiologischen Vorganges liegt aber nicht in der Änderung der Haarfarbe — diese ist nur Begleit- und Folgeerscheinung —, sondern in dem Haarwechsel. Und zwar hat man einen eigentlichen oder vollständigen Frühjahrs-Haarwechsel — weidmännisch als „Verfärben" bezeichnet — und einen geringeren, nur teilweisen, den Herbst-Haarwechsel zu unterscheiden. Beim Rotwild setzt das Verfärben im allge-

Digitized by Google

meinen im Monat Mai, nur bei auffallend milder und warmer Witterung etwas früher ein. Das grau-fahlbraune, längere und struppige Winterhaar verliert sich, an seine Stelle tritt das rote bis rotbraune, kürzere und glattere Sommerhaar, und zwar um so rascher, je günstiger die Witterung ist. Im Herbste, Ende September — Anfang Oktober, beginnt das Sommerhaar zu wachsen, d. h. länger, dichter und buschiger zu werden, als es bisher war. Hier findet im Gegensatz zum Frühjahr kein Haarwechsel, sondern ein intensiveres längeres Wachsen des Haares statt. Gleichzeitig wird die Haarfarbe dunkler, grau-fahlbraun. Je kälter der Herbst ist, um so rascher und leichter ist das Winterkleid des Hirschwildes gefertigt; umgekehrt kann ein auffallend milder und sich lange hinziehender Herbst das Wachstum des Winterhaares verzögern. Immerhin gibt es auch unter gleichartigen lokalen Verhältnissen Unterschiede; manche Stücke verfärben, bezw. wechseln das Haar und seine Farbe rascher, intensiver und nachhaltiger als andere. Es können endogene, im Organismus, der Kondition und Spezies des Wildes gelegene (hereditäre) Anlagen hierbei in Aktion sein. Auch ist das Verfärben im Frühjahr wie im Herbste bei den Beständen der Flachlandreviere, der Mittelgebirge, der gemäßigten und kalten Klimen, von denen der extremen Höhen und der tropischen und subtropischen Lagen sehr wesentlich verschieden. Es ist anzunehmen, daß gewisse Strahlungen, wie der Höhensonne und des intensiven Sonnenlichtes, auf das Wachstum der Haare und deren Farbe reduzierend einwirken. Wir sehen dies auch an Pflanzen, die in der Ebene ein üppiges Wachstum entfalten und eine frischere Farbe zeigen, in den höchsten Bergeslagen dagegen nur zu einer bescheidenen Vegetation gelangen. Auch die Farbe der Pflanzen kann in den extremen Lagen und den tropischen Klimen gegenüber den Ebenen und gemäßigten Klimen sehr wesentlich variieren, dunkler und matter werden. Es ist daher erklärlich, daß die äußere, dem Sonnenlicht, der Erd- und Wärmestrahlung und den atmosphären Einflüssen unmittelbar ausgesetzte Körperhülle des Großwildes in Bezug auf Haarbildung, Haarumsatz (Haarwechsel) und Farbenänderung der Decke von den Außenverhältnissen, dem Klima, der Witterung, Temperatur und Bestrahlung abhängig ist, denen unter Umständen auch ein in seiner Kondition und Spezies gefestigter, vor Degeneration noch geschützter Wildstand erliegen wird, wenn er auch der ungewohnten Einwirkung bis zu einem gewissen Grade Widerstand entgegenzusetzen vermag. Der tierische Organismus ist gleichsam ein sich selbst regulierender Ofen; aber jedes Tier ein Ofen von verschiedener Konstruktion, so daß die Wärmeerzeugung und -abgabe, bei gleichem Materialverbrauch, eine verschiedene ist. Ein Tier des Südens kann nicht im Norden leben, es erzeugt zu wenig Wärme und findet hier nicht die Lebensbedingungen, die zu seiner Existenz und Fortpflanzung erforderlich sind. Darauf ist es auch zurückzuführen, daß es noch niemals gelungen ist, Wild aus klimatisch entgegengesetzten Territorien in

Digitized by Google

den seinem Naturell nicht zusagenden Ländern einzubürgern. Die Außenverhältnisse bedingen auch die Ernährung und Veränderungen der äußeren Körperhülle — der Decke des Großwildes —; von hier aus wird die äußere Einwirkung nach dem Innern des Körpers weitergeleitet, denn die äußere Körperhülle steht im engsten Wechselverkehr mit der inneren Körperoberfläche überhaupt und vielen einzelnen Organen insbesondere, auch ist sie der Vermittler elektrischer Verhältnisse im Organismus, der Aufnahme und Abgabe kurzwelliger, unsichtbarer Strahlen, worin nach heutiger Auffassung der Lebensprozeß überhaupt begründet sein soll. Man spricht daher von einer korpuskulären Strahlung, die in neuerer Zeit sogar vom Okkultismus herangezogen wird, um auffällige und auf anderem Wege nicht zu erklärende Lebensvorgänge auf dem Wege der Wissenschaft nachzuweisen.

Gerade die Periode des Haarwechsels, d. i. des eigentlichen Verfärbens im Frühjahr, manifestiert die hohe physiologische Bedeutung der äußeren Körperhülle und der in jener Zeit bei den Haustieren, wie den Tieren der Freiheit unter dem Einfluß der Witterung gerne eintretenden Störungen. So wird berichtet (Hering, Repert. f. Tierheilk. I, 277), daß man in Niederungarn im Frühjahr 1837 einmal schon sehr früh die Gestütspferde auf die Weide trieb. Der Haarwechsel stellte sich ein. Plötzlich kam aber wieder Frost mit kalten Winden. Die Tiere wurden in den Stall zurückgebracht. Trotz aller vorsichtigen Haltung bekamen sie dennoch wieder Winterhaare und ein struppiges Aussehen. Alle Fohlen, die vor dem Wechsel der Witterung geboren wurden, waren und blieben gesund, obgleich auch ihnen derselbe sehr empfindlich war. Alle Fohlen dagegen, die nachher geboren wurden, wurden von der Lähme in den verschiedensten Abstufungen ergriffen und brachten die Krankheit selbst schon mit zur Welt. Ebenso können auch Rot- und Rehwild, namentlich das von einem strengen Winter her noch sehr mitgenommene, sowie die säugenden Kälber und Kitze, unter den Nach- und Spätfrösten, die während des Haarwechsels eintreten, sehr zu leiden haben, katarrhalischen Erkrankungen, namentlich der Luftwege und der Lungen, auch rheumatischen Leiden anheimfallen, von denen sie bei günstigem Wetter und normalem Verlauf des Haarwechsels verschont geblieben wären. Der Haarwechsel vermag, so gut wie bei den Haustieren, auch beim Wilde Opfer zu fordern. Bei jeder Stockung des Haarwechsels und des damit nur träge in Gang kommenden Frühjahrswechsels der Haarfarbe — beim Verfärben nach dem dunkleren Couleur im Herbste sind die Verhältnisse wesentlich günstiger gelagert, weil das Wild durch die nahrhafte Sommeräsung hinreichend gekräftigt ist, um gegen die Unbilden der Witterung bis zu einem gewissen Grade gewappnet zu sein — hat man mit einer Störung des Gesundheitszustandes der Tiere zu rechnen. Es können sich offenbare Krankheitszustände, Ernährungsstörungen, wie die Anlagen zum Kränkeln, Kümmern ausbilden. Der

Digitized by Google

Grund zu manchen Krankheiten wird in dieser Zeit gelegt, wenn er auch nicht immer bestimmt nachweisbar ist.

Stockungen im Verfärben können sich bisweilen selbst durch Haarausfall, wie bei den Haustieren, den Schafen, namentlich der Wolle, auch beim Großwild geltend machen. Der eintretende Nachwuchs gilt in solchen Fällen bei den Schäfern als eine Besserung des Zustandes. Das Ausfallen der Borsten bei fortschreitender Mast der Schweine beruht dagegen in einer Verfettung der Haarzwiebel. Beim Schwarzwild, dessen Borsten weit tiefer sitzen als beim Hausschwein, ist diese Störung des Haarwechsels nicht bekannt, auch das gleich dem Schwarzwild gegen die Witterung sehr widerstandsfähige Krickelwild, und zwar das Grattier, wie das empfindlichere Waldtier, scheint unter Stockungen des Haarwechsels weit weniger als das gegenüber jenem nur dünn behaarte Rot- und Rehwild zu leiden zu haben.

Wie bei den Haustieren sucht man neuerdings auch beim Wilde gegen Stockungen und zu befürchtende Gefahren des Haarwechsels durch Lecken und Wildpulver, die Schwefel, Schwefelspießglanz, auch kalk- und kieselsaure Salze, als Bestandteile der Haare, neben Eiweißkörpern enthalten, einzuwirken. Dadurch soll die Ernährung, Blut- und Säftebildung reguliert und die Tätigkeit der Haut in Bezug auf Haarbildung und Pigmenterneuerung — Anregung der Energie der Körperzellen — gefördert werden. Älteres, robustes und männliches Wild hat unter dem Haarwechsel des Frühjahrs, auch bei mißlichen Witterungsverhältnissen, weniger zu leiden als das Jungwild, die säugenden Tiere und das in seiner Widerstandskraft durch Degeneration und strenge Winter geschwächte Mutterwild. Indes wirkt auch hier die Naturheilung oft Wunder; mit einem Schlage kann günstiges, mildes Wetter und das Hervorsprießen saftiger Gräser die Gefahren einer gestörten Haarerneuerung verscheuchen. Die Tiere der Domestikation sind noch weit empfindlicher gegenüber dem Haarwechsel als das abgehärtete Wild. Weibliches Rotwild, das durch die Sommeräsung genügend gekräftigt ist, wird im Winter feister als der Hirsch, bei ihm geht daher der Herbstwechsel leichter von statten als der des Frühjahres. Das Feistpolster schützt das Tier vor Kälte. Es vermag den Entbehrungen und der Not eher zu trotzen, als der geschlechtlich geschwächte Brunfthirsch; daher erleidet bei ihm das Verfärben keine Störung. Bei jüngerem, noch in der Entwicklung begriffenem, also im Wachstum nicht abgeschlossenem Hirschwild sind Störungen im Verfärben eher zu erwarten als bei dem in der Vollkraft seiner Jahre stehenden Wilde, die beim Hirsch mit 10—15 und beim Tier mit 12—14 Jahren angenommen werden darf. Doch sind je nach dem eingebürgerten Wildstande, der Wildpflege und den Äsungsverhältnissen diese Altersgrenzen auch Schwankungen unterworfen.

Der Hirsch trägt sein stärkstes Geweih im 10. Lebensjahre, von da an beginnt das Zurücksetzen. Dies ist die gewöhnliche Anschauung; doch gibt

Digitized by Google

es von dieser Regel auch Ausnahmen, indem manche Hirsche schon vom 8. Jahre ab zurücksetzen und andere erst nach dem 10. Lebensjahre ihr stärkstes Geweih besitzen. Individuelle Veranlagung, Brunftverlauf, ungestörte Funktion der Keimdrüsen, Äsung und Bodenbeschaffenheit sind jedoch neben einer guten gesundheitlichen Verfassung stets die maßgebendsten Voraussetzungen für eine starke Geweihbildung.

II.

Das Rehwild verfärbt oder färbt (wechselt Haare und Haarfarbe) im Frühjahr vom Mai bis Anfang Juni, bei ungünstigem Wetter bis Mitte Juni, es wird, wie man sich ausdrückt, „rot", und zwar mehr roströt als braunrot, nähert sich also der Farbe des Hirsches. Das zweite oder Herbstverfärben, d. h. das Längerwachsen der Haare (ohne Ausfall derselben) zu einer Decke (Pelz) unter Annahme der eigentlichen rehbraunen, d. i. braungrauen (graubraunmelierten) Farbe, findet beim Reh ausschließlich im Oktober statt. Ein früh beginnender kalter Herbst vermag den früheren Eintritt der Winterfärbung zu begünstigen und rascher zum Abschluß zu bringen, umgekehrt behält bei warmer Herbstwitterung das Reh die rötliche Färbung länger bei, als bei kalter. Von allen Wildarten verfärbt das Rehwild am wenigsten stereotyp, auch ist es gegen die Nachteile eines gestörten Frühjahrswechsels weit empfindlicher als das Rot- und Damwild, obwohl es unter den gleichen Voraussetzungen wie das Rotwild sein Haarkleid ändert. In rauhen Gebirgsgegenden sind die Rehe oft nur im Hochsommer rot und selbst in milden Flachlandrevieren kann anhaltend naßkaltes Wetter, Eintreten von Frühfrost, das Rot des Rehes in ein Rötlichbraun und selbst in ein Graubraun abändern. Die dem Reh eigene Sommerfärbung ähnelt dann mehr der Winterfarbe. Selbst das Haar kann infolgedessen an manchen Stellen länger als gewöhnlich wachsen. Auch verfärben keineswegs alle Rehe gleichmäßig; hochrote, knall- oder vollrote Stücke kommen ebenso gut vor, wie braun-, grau- und matt- oder roströte, ohne daß es gelingt, diesen Unterschied aufzuklären. Selbst die in der Decke des Rehes mit Vorliebe sich einnistenden Parasiten scheinen von Einfluß auf die Färbung zu sein. Die Winterfarbe des Rehes ist dagegen gegenüber der Sommerfarbe ziemlich konstant; hier werden merkliche Farbenunterschiede kaum angetroffen, nach der Winterfarbe wird daher auch das Reh bezeichnet. Wie beim Hirschwild wird auch beim Rehwild die Güte der Decke (Dichtigkeit und Stärke der Haare und der Haut) durch das Alter, die Äsung, Kondition und Pflege des Wildes bedingt. Herbstdecken gelten beim Reh wertvoller als Winterdecken. — „Die Natur schafft das Kitz und das Kalb, der Heger den Bock und den Hirsch." — In strengen Wintern pflegt jedoch die Rehdecke buschiger und kräftiger und in der Farbe dunkler zu sein als in milden. Auch bei den Hirschen der Mittelgebirgs- und Flachlandreviere trifft dies zu, während die Stücke des Hochgebirges in dieser Hinsicht nicht differieren.

Digitized by Google

Weibliche und jüngere Tiere verfärben auch im Herbst heller als männliche und ältere. Das Frühjahrsverfärben inkliniert ohnedies mehr zum helleren, das des Herbstes und Winters dagegen zum dunkleren Kolorit. Bei Saugkälbern und Kitzen kann, abgesehen von dem Verschwinden der Weißfleckigkeit, von einem eigentlichen Verfärben noch nicht die Rede sein, da das Rot- und Rehwild erst nach Abschluß des Wachstums seine nach der Jahreszeit variierende Dauerfarbe erhält. Mattes, verblaßtes Rot oder trübes Braun läßt, wenn die Stücke schlecht im Wildbret trotz guter Äsung stehen, auf eine gestörte Gesundheit bei Rehen schließen.

Das Verfärben des Frühjahrs wie des Herbstes ist somit beim Rot- und Rehwild ein somatogener, durch die Außenverhältnisse beeinflußter physiologischer Vorgang, während die Verfärbung des blastogen gefleckten Kalbes und Kitzes (d. i. der angeborenen vorübergehenden Weißfleckigkeit) endogener Natur, von den Außenverhältnissen unabhängig ist und lediglich eine Stufe in der Entwicklung und Ausbildung zur künftigen Dauerfärbung darstellt, ohne welche die letztere nicht eintreten könnte. — Auch bei den Frischlingen (Ferkeln) des Schwarzwildes kommt eine ähnliche Farbenänderung in der Entwicklung zur späteren Naturfarbe in Frage. — Bei Geißen, die erfahrungsgemäß im Winter, namentlich bei vorausgegangener guter Sommeräsung, mehr und leichter Feiste ansetzen als Böcke, geht das herbstliche Verfärben stets leicht und ohne Störungen vor sich. Die Feiste bietet Schutz gegen die Kälte und befördert gleichzeitig die Tätigkeit der Haut; sie befördert auch das Wachstum der Haare.

Schließlich wäre noch die Frage zu prüfen, ob die Bodenbeschaffenheit, der schwere, undurchlässige, lehm-, ton- und kalkreiche Boden das Verfärben und den Haarwechsel beim Wilde günstiger beeinflußt, also leichter und glatter von statten gehen läßt als der vom Wilde, namentlich dem Kleinwilde und den Bodenbrütern, mehr bevorzugte, auch dem Jäger willkommenere durchlässige und warme Sandboden. Man hat, aber mit Unrecht, dem Kalkboden eine besonders günstige Wirkung auf die Entwicklung und Bildung der Geweihe, die ebenso wie die Haare, Anhängegebilde der Haut oder Decke sind, zugeschrieben. Demgegenüber wäre hervorzuheben, daß ohne Rücksicht auf schweren und leichten, kalten und warmen Boden stattliche Geweihe produziert werden können, sobald in der Äsung das nötige Bildungsmaterial, namentlich phosphor- und kohlensaure Salze neben Protein und Fett in einer solchen Menge und Form enthalten sind, daß sie im Wildkörper assimiliert und zum Aufbau des Geweihes verwendet werden können, allerdings kommt hierfür noch eine natürliche Anlage in Form eines gut erhaltenen und zur Produktion kräftiger Geweihe disponierten, eingebürgerten Wildstandes und eine rationelle Wildhege in Betracht. Im Körper unlösliche Kalksalze, die zur Erzielung kräftiger Geweihe als Lecken und Wildpulver empfohlen werden, sind ohne Einfluß auf die Geweihbildung; sie

Digitized by Google

gehen unverdaut mit der Losung ab oder belasten ungebührlich die Eingeweide.

Da die Haare ihre Nahrung zunächst aus der Haut und sekundär aus dem Blute, der Ernährungsflüssigkeit des Körpers, schöpfen, so darf angenommen werden, daß eine Bodenformation, die eine nach Menge und Beschaffenheit ausreichende Äsung gewährleistet, auch dazu geeignet ist, Störungen im Verfärben und in der Erneuerung der allgemeinen Körperhülle hintanzuhalten, und das Wachstum der Haare und ihre normale Verfärbung zu fördern. Daß aber Farbstoffe in der Äsung, wie z. B. die Cyanidine, Karotine, Delphinidine, Flavine (der Eichen und Buchen) usw., auf die Haar- wie Geweihfarbe von Einfluß wären, ist nicht bewiesen. Wild in Revieren mit gehaltvoller, ausreichender Äsung übersteht daher den Vorgang des Haarwechsels leichter als jenes in Revieren mit spärlicher und wenig nahrkräftiger Äsung. Allerdings sind hierbei auch die atmosphären Einflüsse von Bedeutung.

Für die Entwicklung von Geweih und Decke spielt außerdem das Lebensalter eine gewichtige Rolle. Das Rehwild steht mit 8 bis 10 Jahren, der Bock gemeinhin etwas länger als die Geiß, in der Vollkraft seiner Jahre. In dieser Periode ist der Bock auch am ehesten dazu veranlagt, naturgemäße Äsung, guter Wildstand usw. vorausgesetzt, gut aufzusetzen, also starke Geweihe zu liefern, und Bock wie Geiß sind in ihrer Körperhülle so weit resistent, daß sie durch den eintretenden Wechsel, auch bei ungünstiger Atmosphäre, bei der Haarerneuerung und dem Verfärben am wenigsten Schaden nehmen und ihre Decke in den besten Stand bringen. Nach dieser Zeit nimmt die Widerstandsfähigkeit des Wildes ab, und beim Bock tritt das Zurücksetzen oft schon im 6. Lebensjahre ein.

Eine starke Geweihbildung und eine richtige Ernährung von Haut und Haaren, daher auch ein physiologisch normales Verfärben im Frühjahr wie im Herbst, ist jedoch niemals vom Mineralgehalt des Bodens allein, sondern nur von einer qualitativ wie quantitativ ausreichenden Äsung (nahrkräftigen Pflanzen und gut bearbeiteten mit Stickstoff gedüngten Wiesen) abhängig. Man hat daher unter solchen Voraussetzungen auch auf kalkarmen Böden noch weit stärkere Geweihe als auf den schweren und ohne weiteres als ertragsreich geltenden, aber unrationell bewirtschafteten Kalk- und Tonböden angetroffen. Proteïn- und Fettgehalt der Nahrung spielen wie für die Allgemeinernährung so auch für jene von Haut, Haaren und deren Anhängegebilden die Hauptrolle und die Grundlage, die Mineralstoffe oder die plastischen Nährmittel können erst auf einem durch Proteïnkörper und Kohlehydrate für sie vorbereiteten Boden ihren Zweck erfüllen. Sie sind für die Geweih- und Deckenbildung nur Mittel zum Zweck, aber nicht Selbstzweck.

Man hat bisher in der Tierhaltung und auch in der Wildpflege den mineralischen Salzen eine Bedeutung beigemessen, die sie nicht verdienen.

Digitized by Google

Ein Salz, ein Kalkpräparat ist niemals ein Nährmittel, es nährt und sättigt nicht, brennt auch nicht, wenn man es anzündet, unterhält daher keinen Oxydations- und Verbrennungsprozeß, weil es keine Körperwärme erzeugt, die Voraussetzung für jede Art von tierischer Ernährung. Dagegen sind die mineralischen Stoffe, als wesentliche Bestandteile der Knochen, Knorpeln, Sehnen, Haut, Haare, Schalen, Geweihe, außerdem der Gehirn- und Nervensubstanz, besonders die phosphorsauren Salze, ungemein wichtige Bildungskörper, und ein Mangel an solchen in der Äsung kann die bedenklichsten Störungen im Knochenaufbau, in der Ernährung und Entwicklung des Wildes, auch die verschiedensten Siechkrankheiten zur Folge haben. Salze und Mineralien sind daher sehr wichtige, plastische Stoffe, aber niemals eigentliche Nährstoffe beziehungsweise Nahrungsmittel. Die Bezeichnung (physiologische) „Nährsalze" hat keine Berechtigung; sie dient nur als Reklame für den Verschleiß solcher Fabrikate.

Je reicher die Äsung an Mineral-, namentlich Kalksalzen ist, um so zuträglicher ist sie für das Wild. Mechanische Beimengung von Mineralien zum Futter erfüllt diesen Zweck niemals, kann sogar schädlich (giftig bei Kalisalzen) wirken, sondern der plastische und nutritive Effekt aller Mineralstoffe auch für Geweih, Schalen, Haut und Haar, tritt nur dann ein, wenn sie bereits in den Nährmitteln enthalten, also chemisch gebunden sind, da sie nur in dieser Form im Körper assimiliert und zu seinem Aufbau, insbesondere der Knochen, Schalen, Geweihe usw., verwendet werden können. Wild, das Gelegenheit hat, sich an kalksalzreicher Äsung, wie z. B. an Mais, Körner- und Hülsenfrüchten, Kleearten, saftigem Grünfutter usw., zu nähren, wird auch das Verfärben leichter überstehen und an den Nachwirkungen desselben weniger zu leiden haben, als jenes Wild, dessen Äsung arm an plastischen Mineralstoffen ist.

Der Mangel an Mineralsalzen in der Äsung macht sich daher hauptsächlich in der Beschaffenheit der äußeren Körperhülle, in einem irregulären Verlauf des Haarwechsels und in einer mangelhaften Ausbildung des tierischen Kopfschmuckes geltend. Ganz besonders hat das Jungwild unter diesem Mineralmangel zu leiden, das in seiner Entwicklung zum Aufbau des Knochengerüstes, sowie zur Aufspeicherung von Bildungsstoffen für sein künftiges Geweih oft von einem förmlichen Mineralhunger getrieben wird; — es hat daher ausreichende mineralische Stoffe in seiner Äsung unbedingt nötig. Das ausgewachsene und im Lebensalter vorgeschrittene Wild, bei dem der Kalkgehalt mit dem zunehmenden Volumen des Knochens und jedenfalls auch des Geweihes abnimmt, hat den hohen Bedarf an Mineralsalzen in seiner Nahrung weniger nötig als das Jungwild, wohl aber nimmt der Proteïn- und Fettgehalt mit der Knochenstärke, also mit der abgeschlossenen Entwicklung des Wildes und auch der Haustiere, zu. Mit welcher Begierde von den jungen Tieren die Mineralstoffe ihrer Nahrung für die Bildung

Digitized by Google

des Knochengerüstes entzogen werden, geht noch daraus hervor, daß z. B. der Mist der Zugochsen und Zuchtbullen, die bereits ein ausgebildetes Knochengerüst und Gehörn besitzen, um 80—150% reicher ist an Kalksalzen als der Kot der Kälber und Jungrinder. Der hohe Gehalt an Mineral- und namentlich Kalksalzen in den Kulturgewächsen, der eine physiologisch ausreichende Ernährung der allgemeinen Körperdecke und deren Anhängegebilde gewährleistet, ist auch der Grund dafür, daß die Rehe, namentlich die Feldrehe, den gegenüber dem Herbstwechsel verhängnisvolleren Frühjahrswechsel von Haaren und Haarfarbe weit leichter überstehen als die anderen Wildarten, daß sie in das auch alles übrige Wild weniger angreifende Herbstverfärben infolge ihres im Körper aufgespeicherten Vorrates an kalk- und kieselsauren Salzen, als hauptsächlichsten Bestandteilen von Haaren, Haut und Geweih, am meisten gerästet eintreten und unter diesem kaum zu leiden haben.

Die Winteräsung liefert dem Wilde in der Regel nicht den ausreichenden Bedarf an plastischen Nährstoffen; sie ist reich an Kalisalzen, die im Übermaß schädlich und giftig wirken, in manchen Gewächsen oft instinktiv vom Wilde gemieden werden, und arm an plastischen Kalksalzen. Wir sehen daher Rehe erst bei strengster Kälte an dem durch reichen Kaligehalt ausgezeichneten Ginster äsen, wenn andere Nahrung nicht mehr genügend vorhanden ist. Selbst die beim Rehwild bisweilen beobachtete Schwammäsung ist darauf zurückzuführen, daß ihm in seiner Äsung ein lebenswichtiger Stoff abgeht oder unzureichend vertreten ist; dieser wird dann instinktiv in den Schwämmen aufgesucht. Eine Ernährung, in der auch die Bildungsstoffe für Haut, Haare, Geweih und Schalen in ausreichender Menge vorhanden sind, bietet somit den wirksamsten Schutz gegen stockenden Verlauf, wie gegen ungünstige Nachwirkungen des sommerlichen und des winterlichen Verfärbens. Sie ist sogar im Stande, die Unbilden der Witterung weniger fühlbar zu machen und dem Wachstum der Haare einen geeigneten Nährboden, dem Wilde also ein gutes Schutzmittel gegen äußere Einwirkungen zu verleihen.

Ein guter, kräftiger Haarwuchs ist daher auch bei den Tieren der Freiheit ein Zeichen der Gesundheit, und seine Verkümmerung, die in vielen Fällen durch einen irregulären Verlauf des Haarwechsels eingeleitet wird, kann der Anlaß zu manchen konstitutionellen und dyskrasischen Erkrankungen werden. Mit der Haarentartung geht auch oftmals die Pigmententartung oder die abnorme Färbung des Haares Hand in Hand. Wir sehen dies an den Tieren der Freiheit, wie an denen der Gefangenschaft (hier besonders markant) und Domestikation.

So darf z. B. auch das deutsche Kurzhaar, dessen Behaarung nach den offiziellen Rassemerkmalen zwar derb und sehr dicht, aber gerade am Behange kürzer und weicher, an der Unterseite der Rute und am Bauche gröber, jedoch nicht auffällig länger (also möglichst kurz) sein soll, als eine

Digitized by Google

Degenerationsform längerer Haararten in Anpassung an Trockenheit und Wärme erklärt werden. Der jetzt kurzhaarige Jagdhund wurde durch die Zucht in seinem Naturell beeinträchtigt, im gewissen Sinne degradiert, seines Körperschutzes zum Teil beraubt; denn keine alte Arbeitsrasse, auch nicht bei den Jagdhunden, ist kurzhaarig; das Kurzhaar taucht immer erst dann auf, wenn diese Hunde vorwiegend im Hause oder sonst in geschützten Räumen (mehr verzärtelt als naturgemäß und dem Idoom des Jagdhundes entsprechend) gehalten werden. Das Haar verliert dadurch die Fähigkeit zum Längenwachstum, es wird auch in seiner Qualität weicher und stellenweise zarter und dünner. Für Luxushunde ein Vorzug, für Gebrauchshunde aber ein Nachteil. — Dieser Mangel wird mit der Zeit dadurch eine Rasseneigenart und hereditär, daß im Keimplasma des Kurzhaars die ihm von Natur aus eigenen Anlagen für die lange Haarbildung schwinden und somit bei der Fruchtbildung nicht mehr in Aktion treten. Sind diese Anlagen aber noch nicht völlig erloschen, so kann eine dem Naturell des Jagdhundes mehr als die Zwingerzucht entsprechende abhärtende Haltung durch Anregung der Transpiration und Blutzirkulation in den Gefäßen, Drüsen und Follikeln der Haut die Haarbildung und den Haarumsatz, so besonders beim Haarwechsel, in höherem Maße begünstigen und auf diese Weise wieder ein längeres Haar hervorrufen. Das elegante Kurzhaar stellt ohnehin mehr ein Paradetier, als ein robustes und widerstandsfähiges Gebrauchstier vor.

Selbst Klimawechsel kann oft eine solche Änderung im Haarwuchs bei manchen Tierarten, auch beim Wilde bedingen. So wurde z. B. im Kriege bei glatt- und kurzhaarigen deutschen Pferden, die lange in Rußland gestanden waren, plötzlich üppiges, langes Haar beobachtet. Es konnte daraus geschlossen und durch Recherchen bestätigt werden, daß die ehemals in ihren Vorfahren langhaarig gezüchteten Pferde ihre Anlage zur Langhaarigkeit noch nicht vollständig verloren hatten und daß der Aufenthalt, also die äußeren Verhältnisse (Atmosphäre, Klima und Beschäftigung) in Rußland dazu geeignet waren, das Wachstum der Haare wieder in die früheren natürlichen Bahnen zu leiten. Solche Erscheinungen in Haarbildung und Haarwechsel können auch beim Rehwild, das unter allen Großwildarten noch am meisten von der Kultur beeinflußt wird — Rehe äsen sogar auch Wein-, Stachel- und Johannisbeeren, wie seinerzeit in einer Wildschadensklage vom Landgericht Schweinfurt festgestellt wurde —, beobachtet werden. Auffällige Befunde in der äußeren Körperhülle des Rehwildes, mag es sich um Färbung und Abzeichen oder um einen abnorm spärlichen (z. B. infolge von Hauterkrankungen, Flechte usw.), wie um üppigen Haarwuchs handeln, verdienen daher sorgsamste Beachtung und sollten in jedem Falle auf ihre Grundlagen zu erforschen gesucht werden.

Die Fähigkeit des Rehes, sich heterogenen, seinem Naturell widersprechenden Verhältnissen anzupassen, läßt auch die mannigfachen Variationen

Digitized by Google

im Verfärben und in der Farbenabweichung von der Regel erklären. In Wirklichkeit ist das Reh ein Waldtier. Das Reh des Hügellandes, der Vorberge und Mittelgebirge ist Feld- und Waldreh zugleich, eine Zwischenstufe wäre noch das Auenreh. Schon Xenophon hat beim Feldhasen die Wald-, Feld- und Sumpf- oder Auhasen unterschieden. Ausschließliches Feldrehwild gibt es überhaupt auf freier Bahn sehr selten, es wird nur so genannt, weil dieses Wild den größten Teil seines Lebens außerhalb der Wälder zubringt. Bei der Geiß des Hügellandes tritt die Verfärbung gegenüber dem Gebirgs- und ausgesprochenen Waldreh, in der Regel mit hellerem Kolorit zur Sommerzeit hervor und zwar als auffallend blasse Gelbfärbung, so daß diese an teilweisen Albinismus erinnern kann. Bei der Winterfärbung ist der Unterschied nicht so markant. Auch manche Böcke der Flachlandsreviere verfärben im Sommer so hell, daß sie, wenn dieser Färbung rote Lichter und helle Schalen entsprechen würden, für Albinos gehalten werden könnten. Allein bei der Herbstfärbung tritt auch hier das eigentliche Rehwinterkleid hervor. Diese auffälligen Farbenerscheinungen der sog. Feld- in Wirklichkeit aber Flachlands- und Hügel- oder Mittelgebirgsrehe beruht in einer Pigmentschwäche, zu der das Keimplasma von Natur aus veranlagt ist. Die Außenverhältnisse, Klima, Äsung, unterschiedliche Sonneneinwirkung (sonnige oder schattige Hänge) können als die Gelegenheitsursachen angesehen werden, die die Folgen der unzureichenden Pigmentproduktion im Wildkörper herbeiführen. Je weiter wir der Höhe zustreben, um so mehr wird der Unterschied von Feld- und Waldreh auch in der Verfärbung offenbar. Immerhin läßt sich eine bestimmte Höhenzahl für das „reine" Waldreh nicht fixieren. In manchen Gegenden tritt schon bei einer Höhenlage von 500 m über dem Meeresspiegel der reine, geschlossene Waldbodenbestand auf, in anderen wieder gibt es auf sehr hohen Lagen noch in sehr ansehnlicher Höhe kultivierte Feld- und Wiesenflächen, so daß die dort äsenden Rehe ebenso gut den Feld- als den Waldrehen zugezählt werden können. Die eigentlichen Waldrehe beginnen nach Bruno Flachs (Aufstellungen über Wildunterschiede in Nr. 13, 14 u. 15 des „St. Hubertus", 1923) da, wo geschlossene Waldböden vorherrschend die Höhen bedecken. Ob sie nun vollends bestockt sind oder Wiesen dazwischen eingesprengt haben, also nicht reine Holzflächen sind, ist ohne Belang. Der Wildcharakter ist somit auch nach seinem Standort von Einfluß auf das Verfärben.

Schon in den Vorbergen, in den feld- und waldgemischten Hügelketten wird der Beobachter feststellen können, daß Rehe dieser Hangseite, jenes Tälchens oder jenes kleinen Hochplateaus — auf unterschiedlich kleine, wie große Flächen können sich die von der Norm abweichenden Erscheinungen erstrecken — in Wildstärke, Färbung oder Geweih andere sind als ihre Stammesverwandten anderer Revierteile. Noch weit flagranter tritt aber der Unterschied hervor gegenüber den ausgesprochenen Feld- und Flachlands-

Digitized by Google

rehen, die vorzugsweise Kulturgewächse äsen und den reinen Wald- und Hochgebirgsrehen, deren Äsung fast ausschließlich Wildgewächse, auch Baumrinde, Erd-, Brom- und Himbeeren, selbst Heidelbeeren und genießbare Schwämme bilden, hervor. Aus allem dem ergibt sich, daß der Vorgang des Verfärbens und der Farbenbildung überhaupt gerade beim Rehwild mehr wie bei jeder anderen Wildart, den mannigfachsten Variationen unterworfen und, wie bereits ausgeführt, der Grund hierfür darin zu suchen ist, daß das Reh sich auch in die seinem Wildcharakter fremden Verhältnisse bis zu einem gewissen Grade, namentlich in Hinsicht auf Äsung und Klima, einzugewöhnen vermag, also den Kulturtieren sich nähert. Auf diese Weise haben sich im Laufe der Zeit besondere Spezies von Rehen aus dem gemeinsamen Stamm herausgebildet, deren Kontraste auch beim Verfärben zu Tage treten und je nach der Ausbildung vereinzelter dunkler, schwarzer Flecke in Form eines Streifens über dem Rücken (sog. Aalstreif) oder in größerem Umfang am Ziemer, andererseits auffälliger weißer Flecken und Abzeichen an den gleichen Stellen, sowie am Unterbauche bei dunklem Couleur auf Pigmentstärke und gefestigte Kondition, bei hellerem Kolorit dagegen auf Pigmentarmut und schwächere Kondition schließen lassen.

II. Mitteilungen.

Einige Bemerkungen

zu der „Erwiderung" der Herren Wolff und Krauße im Juniheft dieser Zeitschrift.

In meiner „Erklärung" vom 20. April d. J. habe ich die Herren Wolff und Krauße aufgefordert, ihre Behauptung zu beweisen, daß ich durch meine Pädagogik „schon genug Unheil angerichtet" hätte. Der Versuch der Herren ist aber so kläglich ausgefallen, daß ich entgegen meiner langjährigen Praxis, auf Angriffe in der Presse nicht einzugehen, doch einige Bemerkungen dazu machen muß.

1. Wie deutlich zu erkennen ist, haben sich die Herren erstlich noch nicht einmal die Mühe gegeben, nachzusehen, was eigentlich unter „Pädagogik" zu verstehen ist. Sie verwechseln diese Wissenschaft mit Methode und jetzt sogar mit — — — meinem Lehrbuche der Zoologie. Nun hätten die Herren wohl wissen müssen, daß solche Verdrehungen in einer wissenschaftlichen Zeitschrift nicht ganz am Platze sind. Viel einfacher wäre doch gewesen, kleinmütig zuzugeben, daß ihre Behauptung falsch ist, daß meine Pädagogik also kein Unheil angerichtet hat. Und damit kann ich diesen Punkt in Ruhe verlassen.

2. Auch auf das fortgesetzte Geschimpfe über meine „Phantasie-Zoologie", über „pseudowissenschaftliche Behandlung der Biologie" und wie sich die Herren weiter geschmackvoll auszudrücken beliebten, brauche ich nicht einzugehen; denn die Geschichte des naturkundlichen Unterrichts hat über mein Lebenswerk längst ein Urteil abgegeben, an das selbst die Herren W. und K. nicht rühren können! Auch wäre es mir ein leichtes, den beiden Helfershelfern, die sie in ihrer

Digitized by Google

Not heranziehen, zahlreiche andere Zoologen gegenüberzustellen, denen sie nicht einmal imstande sind, die Schuhriemen aufzulösen!

Hierzu kommt noch, daß die langatmige Beweisführung der beiden Herren nichts anderes als ein Schlag in die Luft ist! Denn heute denkt doch kein vernünftiger Mensch mehr daran, die von mir seinerzeit benutzte teleologische Ausdrucksweise weiter zu verwenden! Das aber hätten die Herren W. und K., die hoffentlich die neuere Literatur kennen, doch wohl wissen müssen! Und sie haben es auch gewußt! Aber sie mußten sich so stellen, als wüßten sie es nicht; denn wie wollten sie sonst für ihre ehrenrührige Behauptung den Schatten eines Beweises erbringen! Und damit komme ich zu dem letzten, wichtigsten Punkt meiner Erklärung:

3. Die Herren W. und K. haben sich bei ihrer „Erwiderung" auf die 2. Auflage meines Lehrbuches der Zoologie bezogen, die mit der 1. in allen wesentlichen Punkten übereinstimmt und gleich dem Schlußhefte der letzteren im Jahre 1899 erschienen ist. Heute aber liegt das Buch in fünfundvierzigster Auflage vor; die teleologische Ausdrucksweise ist daraus seit etwa zwei Jahrzehnten immer mehr beseitigt worden, und heute findet sich in ihm davon etwa soviel — — wie z. B. in den vortrefflichen Werken von Hertwig, Boas, Hesse und Doflein u. a. Die von mir seinerzeit mit Vorbedacht angewendete Ausdrucksweise war ein erster, unsicherer Tastversuch nach einer Form, die das Buch heute aufweist, und ist von mir längst aufgegeben worden! Es widerspricht aber jedem wissenschaftlichen Anstande, ein Werk nach seinen ersten Auflagen zu beurteilen, das heute in 45. Auflage vorliegt und über dessen unterrichtlichen, erzieherischen und volkswirtschaftlichen Wert ganz andere Leute als die Herren W. und K. ein Urteil abgegeben haben. Hiermit haben sich beide selbst gerichtet, und damit ist die Sache auch für mich erledigt.

Heidelberg, den 29. September 1923.

Schmeil.

Zum Artikel: „Eine eigentümliche Beschädigung des Maitriebes von Pinus silvestris durch die Julistürme im Jahre 1922".

Im Februarheft 1923 dieser Zeitschrift führen die Herren Prof. Wolff und Dr. Krauße-Eberswalde die wohl von den meisten in Kiefernrevieren tätigen Forstwirten Norddeutschlands beobachtete stellenweise Entnadlung der Kieferntriebe auf gegenseitiges Abpeitschen der Zweige bei starkem Winde zurück. Zu den Einsendern von Material nach Eberswalde gehörte im Sommer 1922 auch ich, und ich muß gestehen, daß ich sehr erstaunt war, als mir von Herrn Geheimrat Eckstein der Wind als Übeltäter genannt wurde. Daß solche Windschäden auch im Sommer 1922 vorgekommen sind, wie sie vom Peitschen der Birke an Kiefern uns allen bekannt sind, will ich nicht bestreiten; ich bezweifle aber, daß die besonders im Sommer 1922 weit verbreitete Entnadlung der Kieferntriebe in ihrer Allgemeinheit durch Peitschen benachbarter Triebe verursacht ist. Das Bild der Entnadlung im Sommer 1922 war ein ganz anderes als es beim Peitschen an Trieben entsteht. Reiben sich Triebe anein-

Digitized by Google

ander, so werden die Nadelpaare der Kiefern am Grunde abgerieben, der ganze Kurztrieb fällt ab und die zarte Rinde wird durch das Peitschen noch vielfach mit beschädigt. Es wird auch nicht etwa ein Nadelpaar abgerieben und das andere bleibt stehen, sondern der Zweig wird an der betreffenden Stelle kahl. So sahen aber die frisch beschädigten Kieferntriebe im Jahre 1922 meist nicht aus, und so sehen auch die Abbildungen im Februarheft 1923 dieser Zeitschrift nicht aus. Da stehen vielfach noch die Stummel der Kurztriebe, die ungleich lang sind, und bisweilen sind einzelne Nadelpaare erhalten oder nur wenige Nadelpaare beschädigt. Das ist kein Bild gepeitschter Zweige. Ich war mir deshalb, als ich die Beschädigung in jeder Kiefernforst hier und da fand, garnicht zweifelhaft, daß es ein Insekt war, das hier gefressen hatte; ich wußte nur nicht, welches Insekt es war und richtete deshalb meine Anfrage nach Eberswalde. — Bei meinen vielen Bereisungen in der Mark und auch in Schlesien, Sachsen, Hannover, Mecklenburg und Pommern, wo überall dasselbe Bild zu sehen war, fand ich schließlich einen Förster, der ein Insekt fressend beobachtet hatte, und es wurde mir dann auch in den anderen Revieren bestätigt, daß dieses Insekt zu der Schadenszeit sehr häufig gewesen ist, und das ist der Sonnenwend- oder Junikäfer Rhizotrogus solstitialis. — Ich teile das mit, um andere Beobachter anzuregen, auch ihre Beobachtungen bekanntzugeben. Junack.

Bemerkungen zu der Diskussion über die Maitriebbeschädigung der Julistürme des Jahres 1922.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule in Eberswalde.)

Von Prof. Dr. **Max Wolff** und Dr. **Anton Krauße**, Eberswalde.

Herr Oberförster Jensen, der im Maiheft des laufenden Jahrganges unserer Zeitschrift eine mit der von uns beobachteten, offenbar identischen, wenn auch wesentlich durch Aufhauen eines Kiefernstangenholzstreifens herbeigeführten Beschädigung der Maitriebe der Kiefer durch Abpeitschen mitgeteilt hat, meint die Erscheinung sei jedem Forstmann geläufig, sie sei nichts anderes, als der Peitscheffekt, durch den, wie auch wir wohl wissen, die Birke, die „Dame" unter den Waldbäumen, sich häufig unbeliebt macht oder der überhaupt bei allzu dichtem Stande beobachtet wird.

Wenn Herr Oberförster Jensen glaubt, daß dieser Peitscheffekt kaum jemals einen nennenswerten Schaden darstelle, so gilt das wohl höchstens von dem Falle, den er selbst beobachtet hat und bei dem die Freistellung der Bestandesränder dem Sturm Zugang verschafft hatte.

Die von uns beschriebene Beschädigung hat aber doch eine so außerordentlich große Ausdehnung gezeigt, wie wir den zahlreichen Einsendungen entnehmen konnten, zu denen noch eine kaum geringere an Herrn Geheimrat Eckstein, sowie an die botanische Abteilung gerichtete hinzukommt, daß hier doch wohl in gewissem Grade von einem Schaden gesprochen werden muß. Das haben ja auch die meisten Einsender in ihrem Schreiben selbst zum Ausdruck gebracht. Und diesen Eindruck haben wir selbst angesichts der ungeheuren Nadelmassen gewonnen,

Digitized by Google

die im Stadtforst wenige hundert Schritt von unserem Laboratorium entfernt den Waldboden bedeckten.

Gerade weil die Einsender durchgängig einen ihnen unbekannten Forstschädling für den angerichteten Schaden verantwortlich machten, sahen wir uns veranlaßt, über eine Sache zu schreiben, die eigentlich mehr Domäne unserer botanischen Kollegen war.

Herr Dr. Liese hat ja dann auch in der „Silva", Jahrgang [illegible] Nr. 38, sehr eingehende Mitteilungen über die physiologischen Bedingungen der Beschädigung gemacht, die sicher nur sehr selten auftreten wird, vielleicht vor dem Jahre 1922 überhaupt nicht eingetreten sein mag, weil eine so abweichende Wetterlage nur innerhalb langer Zeiträume sich wiederholen dürfte.

Dies, sicher dagegen nicht die Bedeutungslosigkeit des Schadens, wird der Grund sein, warum Heß-Beck die in Frage stehende Art von Sturmschäden nicht erwähnt.

Herr Dr. Liese hat die eigenartige Wetterlage während der kritischen Julitage näher geschildert; wir zitieren deshalb hier den betreffenden Passus seiner Arbeit wörtlich: „In den Tagen vom 18.—19. Juli herrschte in Norddeutschland infolge starker Minima ein zirka 48stündiger Dauerregen mit heftigen westlichen Stürmen. Die Feststellungen der hiesigen meteorologischen Abteilung ergaben z. B. für Eberswalde in diesen zwei Tagen 110 mm Regen; nach der Wetterkarte vom 18. Juli beträgt die Windstärke 8B, d. h. etwa 16 m/sec., und bewirkte an verschiedenen Stellen Windwurf."

Was das Zustandekommen der Beschädigung anlangt, äußert sich Dr. Liese folgendermaßen: „Durch die starke Luftbewegung wurden naturgemäß auch die jungen Kieferntriebe hin- und hergepeitscht. Sobald sie hierbei auf feste Gegenstände, etwa einen benachbarten Zweig trafen, wurden ihre Nadeln stark auf Biegungsfestigkeit beansprucht. Die jungen Nadeln besitzen nun ein basales Längenwachstum; die teilungsfähige und daher zarte und weiche Schicht befindet sich an der Nadelbasis innerhalb der von hellbraunen, dünnhäutigen Niederblättern gebildeten Scheide, die ihr den nötigen mechanischen Schutz bietet. Infolge des dauernden Regens wurde vermutlich die Festigkeit der Scheide stark vermindert, auch senkten sich die jungen Nadeln infolge der Gewichtsvermehrung aus ihrer normalen, dem Zweige etwas anliegenden Stellung und waren so der Gefahr des Abbrechens in erhöhtem Maße ausgesetzt. Beachtet man, daß sie im Juni ihre volle Länge und innere Ausbildung noch nicht erreicht haben und im basalen, innerhalb der Scheide befindlichen Teil daher nur sehr zarte Elemente besitzen, so wird es verständlich, daß sie bei dem langanhaltenden, starken Sturm, soweit sie bei ihren Bewegungen in andere Zweige hineingerieten, infolge der starken Biegungen an der mechanisch schwächsten Stelle, d. h. am oberen Scheidenende abbrachen."

Daß der Schaden nicht ganz gleichgiltig ist, meint auch Dr. Liese und weist darauf hin, daß doch immerhin der Ausfall der Assimilationsenergie für etwa drei Jahre sich geltend macht. Auch eine ungünstige Wuchsform kann nach Dr. Liese dadurch veranlaßt werden, daß die entnadelten Kurztriebe zahlreiche Seitenknospen bilden.

Digitized by Google

Nun meint allerdings Herr Forstmeister Junack, daß die gedachte Beschädigung keineswegs auf den Sturm zurückgeführt werden darf.

Ganz gewiß wollen wir in solchen Fragen uns nicht auf Majoritätsbeschlüsse stützen, obgleich es vielleicht merkwürdig ist, daß sowohl wir wie Herr Dr. Liese und Herr Geheimrat Eckstein zu demselben Resultat gekommen sind.

aus, un. rr Forstmeister Junack bezweifelt vor allen Dingen, daß die im aus. Da i 1922 so überraschend allgemein beobachtete Entnadlung im vollen Umfange dem Sturm zuzuschreiben sei. Es ist sehr interessant, daß er dabei ausdrücklich hervorhebt, daß das Bild der Entnadlung ganz anders aussähe als wie das allgemein bekannte des Peitschens der Birke an Kiefern. Das meinen wir ja auch und behaupten, daß bei normaler Wetterlage im Jahre die Herbststürme z. B. die Nadeln erst in einem Stadium ihrer Entwicklung treffen, wo nicht nur das Längenwachstum, sondern auch die Verfestigung des Nadelgewebes so weit fortgeschritten sind, daß die Zweige unter sich, d. h. von Kiefer zu Kiefer, sich kaum noch beschädigen können.

Im Sommer 1922 dagegen wurden eben die jungen noch weichen Nadeln unter den oben geschilderten Umständen von einem Wetter zerfaust und gepeitscht, das sie sonst niemals über sich zu ergehen zu lassen brauchten. Davon, daß es tatsächlich das Bild eines gepeitschten Zweiges ist, was wir und viele andere Beobachter beschrieben haben, haben wir uns in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Liese und Herrn Oberförster Hilf durch den Versuch überzeugt, der ja leicht in jedem Sommer wiederholt werden kann. Der von Herrn Forstmeister Junack gemachte Einwand ist also nicht zutreffend.

Noch weniger ist es der zweite Einwand von Herrn Forstmeister Junack, der ja behauptet, schließlich das Insekt gefunden zu haben, das den in Frage stehenden Schaden im Sommer 1922 angerichtet haben soll.

Es wäre gewiß schon ziemlich beschämend, wenn drei Forstzoologen und ein Forstbotaniker und viele Forstmänner, die doch gewiß nicht alle schlechte Beobachter sein werden, und darunter Herr Forstmeister Junack selbst, so lange ein Insekt übersehen haben sollten, das nicht nur die Kronen älterer Stämme, sondern auch die Benadlung noch ziemlich junger Kulturen, wo die Schädigung etwa in Augenhöhe des Beobachters stattgefunden hat, übersehen haben sollten, zumal bei deren ganz enormen Ausdehnung.

Wir haben nie ein irgendwie gesteigertes Auftreten des Rhizotrogus solstitialis L., das sich etwa schon vom Juni an hätte bemerkbar machen müssen, beobachtet. Und das ist ja auch Herrn Forstmeister Junack so ergangen, denn er selbst hat offenbar ebenfalls den Junikäfer nicht fressend angetroffen, sondern seine Gewährsleute haben ihm darüber berichtet. Diese sind nun aber in den bei praktischen Forst- wie Landwirten sehr verbreiteten Fehler verfallen, dasjenige Insekt, das sie zufällig am — sagen wir — Tatorte erwischen konnten, für das angerichtete Unheil verantwortlich zu machen. Was haben wir nicht alles schon an „Schädlingen" eingeschickt bekommen, was in Wirklichkeit garnichts mit der Schädigung zu tun gehabt hat. Und ganz abgesehen davon, daß der Fraß merkwürdig spät sich erst bemerkbar gemacht hätte, haben sich diese Gewährsleute garnicht gefragt, ob das „Fraßbild" mit dem des Junikäfers übereinstimmt; und wenn ja, ob solche Käfermassen beobachtet wurden, wie erforderlich

Digitized by Google

gewesen wären, um den massenhaften Nadelfall zu erklären. Tatsächlich ist das Fraßbild des Junikäfers ganz wesentlich von der beobachteten Beschädigung verschieden. Die Nadeln werden von der Spitze her in der Weise benagt, daß die basale Hälfte der Nadel stehen bleibt. Sehr charakteristisch ist, wie auch Eckstein in seiner Monographie über die tierischen Schädlinge hervorhebt (in der übrigens, den von uns beobachteten ähnliche, Windschäden dargestellt sind), der schief zur Nadelachse geführte Schnitt mit seinen scharfen nach innen gebogenen Rändern. Hiervon ist nichts an den von uns beobachteten beschädigten Nadeln wahrzunehmen gewesen. Und daß in der Zeit, in welcher die Beschädigung zu stande kam, nämlich in den regen- und sturmreichen Julitagen, auch nur ein Junikäfer gefressen haben könnte, kann außerdem der Witterung wegen als völlig ausgeschlossen betrachtet werden, denn bei solchem Wetter verkriechen sich die Junikäfer, fressen aber nicht.

Nicht auch mit Junikäferfraß in Einklang zu bringen ist ferner die Tatsache, daß sich der „Kahlfraß" stets an der dem Winde exponierten Seite, z. B. bei Eberswalde an einzeln stehenden Kusseln an der Westseite, zeigte.

Die von Herrn Forstmeister Junack gegebene Deutung des Schadens ist also, wie wir mit bestem Gewissen versichern können, unrichtig. Ebensowenig ist sie jedermann bekannt gewesen, wie Herr Oberförster Jensen meint.

Gerichtliche Entscheidungen.

Bearbeitet von **Walk**, Hannover.

Neue Folge.

69. Kann ein Beamter durch eigenmächtiges Behalten eines von ihm in seiner Kasse vorgefundenen ungeklärten Überschusses an vereinnahmten Geldern Unterschlagung begehen?

(Urteil des Reichsgerichts vom 18. Dezember 1922, II. Strafsenat II., 630/22.)

Im § 350 des Reichsstrafgesetzbuches wird bestimmt, daß ein Beamter, welcher Gelder oder andere Sachen, die er in amtlicher Eigenschaft empfangen oder in Gewahrsam hat, unterschlägt, mit Gefängnis nicht unter drei Monaten bestraft wird, ebenso kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden.

Jede Amtsunterschlagung setzt natürlich den Tatbestand der Unterschlagung im Sinne des § 246 St. G. B. voraus.

Zur Anwendung des § 350 ist erforderlich, daß als Täter ein Beamter in Frage kommt, der z. B. Geld in amtlicher Eigenschaft empfangen oder in Gewahrsam hat. In dem der Entscheidung zu Grunde liegenden Falle hat sich ein Mehrbetrag ergeben, der darauf beruhen konnte, daß von einzelnen Personen zuviel gezahlt wurde. Diesen Überschuß hat der Angeklagte in seinem Interesse verbraucht, wofür ihm das Landgericht wegen Amtsunterschlagung verurteilt hat. Die dagegen eingelegte Revision hat das Reichsgericht verworfen.

Das Reichsgericht hat die Unterschlagung amtlich empfangener Gelder als einwandfrei festgestellt erachtet, wobei es dahingestellt sein ließ, ob der in der Kasse vorhandene Überschuß auf eine Vernichtung von Belegzetteln oder auf Zuvielzahlen zurückzuführen sei, wobei es auch im letzten Falle ganz gleichgültig sei, ob, vielleicht

Digitized by Google

aus Mangel an Wechselgeld, auf Rückzahlung des Zuvielgezahlten verzichtet ist. Der Überschuß ist in jedem Falle für die in Frage kommende amtliche Stelle angenommen und deshalb jede eigenmächtige Verwendung als Unterschlagung anzusehen. Alle Gelder, die in amtlicher Eigenschaft empfangen sind, sind als anvertraute Dienstgelder zu behandeln. (Entscheidung des Reichsgerichts in Strafsachen, Bd. 57, Heft 3, Seite 166.)

70. **Eine Sache, die der Nießbraucher eines Grundstückes mit diesem verbindet, wird dadurch nicht Bestandteil des Grundstückes.**

(Urteil des Reichsgerichts vom 2. Dezember 1922, V. Zivilsenat, V., 162/22.)

Nach § 95 des B. G. B. gehören solche Sachen nicht zu den Bestandteilen eines Grundstückes, die nur zu einem vorübergehenden Zwecke mit dem Grund und Boden verbunden sind. Das gleiche gilt von einem Gebäude oder anderen Werke, das in Ausübung eines Rechtes an einem fremden Grundstücke von dem Berechtigten mit dem Grundstücke verbunden worden ist.

Ebenso sind Sachen, die nur zu einem vorübergehenden Zwecke in ein Gebäude eingefügt sind, nicht Bestandteile des Gebäudes geworden.

Es ist ohne Rechtsirrtum angenommen worden, daß im vorliegenden Falle die von dem Nießbraucher des Grundstückes eingebauten Badewannen und Öfen nicht Bestandteile des Grundstückes geworden sind, weil es für die Anwendung des § 95 B. G. B. gleichgültig ist, ob für die Verbindung der Grund und Boden oder das auf dem Grundstücke befindliche Gebäude in Frage kommt. Wer in Ausübung eines Rechtes am fremden Grundstücke eine Sache mit dem Grundstück oder einem wesentlichen Bestandteile des Grundstückes verbindet, will in der Regel am Grundstücke keine dauernde Verbesserung machen, sondern nur seinem Rechte dienen. Es kommt lediglich darauf an, daß die Verbindung in Betätigung dieses Rechtes geschieht, da Inhalt und Wesen des Rechtes gleichgültig sind. Baut der Nießbraucher eines Grundstückes Wannen und Kessel ein, so dient diese Verbindung seinem Recht, und sie liegt in seinem Interesse, weil das auf dem Grundstücke errichtete Gebäude gebrauchs- und ertragsfähiger gemacht werden soll und die Früchte des Rechts vergrößert. Damit besorgt er nicht die Geschäfte des Grundeigentümers, sondern er handelt in Ausübung seines Nießbrauches. Das beweist er auch schon dadurch, daß er die eingebauten Stücke bezahlt.

Es ergibt sich aber auch schon allein aus § 95 Abs. 2 B. G. B., daß die strittigen Gegenstände durch Verbindung mit dem Gebäude nicht Bestandteile des Grundstückes geworden sind. Es ist nicht anzunehmen, daß der Nießbraucher Gegenstände, die er für das Grundstück aus eigenen Mitteln anschafft, dem Grundstück auch über die Dauer seines Nießbrauches einverleibt lassen will, denn der § 1049 Abs. 2 B. G. B. gibt dem Nießbraucher die Berechtigung, eine Einrichtung, mit der er die Sache versehen hat, wegzunehmen. Wenn der Nießbraucher eines Grundstückes während seines Nießbrauches Gegenstände mit dem Grundstück verbindet, so tut er das nur zu einem vorübergehenden Zweck, um damit während des Nießbrauches die Ausnutzung des Grundstückes besser zu gestalten. Schon aus diesem Grunde sind Badewannen, Öfen und Kessel, die vom Nießbraucher eingebaut sind, trotz der Verbindung nicht Bestandteile des Grundstückes geworden. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 106, S. 49.)

Digitized by Google

71. Besteht ein Rechtsanspruch auf die Entschädigung nach §§ 1 und 2 des Reichsgesetzes vom 21. Mai 1920, betreffend Gewährung einer Entschädigung an versetzte Beamte und von Umzugskosten beim Wohnungswechsel am Orte.

(Urteil des Reichsgerichts vom 9. Januar 1923, III. Zivilsenat, III., 205/22.)

In §§ 1 und 2 des Reichsgesetzes vom 21. Mai 1920 wird der Ausdruck gebraucht „darf eine Entschädigung gewährt werden". Welchen Inhalt dieser Ausdruck hat, bedarf der Auslegung. Es könnte dasselbe damit gesagt werden wie „kann gewährt werden", aber es könnte auch ein Rechtsanspruch damit gemeint sein, dessen Abhängigkeit von der einen oder anderen Voraussetzung betont werden soll, wie z. B. von dem Antrag des betreffenden Beamten.

Das Gesetz will durch die Entschädigung eine Erweiterung der Umzugskosten über die §§ 17 ff. der Verordnung vom 8. September 1910 hinaus, das auf außerplanmäßige Beamte nur insoweit Anwendung finden soll, als diesen Beamten nicht schon auf Grund anderweitiger Bestimmungen Tagegelder zustehen. Auf Umzugskosten und Tagegelder besteht ein Rechtsanspruch. Daß der nunmehr neu durch das Gesetz hinzugefügte, zwar an besondere tatsächliche Voraussetzungen geknüpfte, aber den bisherigen Umzugskosten durchaus gleichartige Teil der Umzugskosten, in Gestalt der Versetzungsentschädigung im Gegensatz dazu lediglich eine Ermessensbewilligung sein sollte, dafür sind sachliche Gründe nicht erkennbar. Aus den Motiven des Gesetzes ist erkennbar, daß Anlaß zum Letzteren die geltenden Bestimmungen waren, daß an versetzte Beamte Tagegelder oder sonstige Vergütungen zur Bestreitung der durch Beibehaltung der Familienwohnung am alten Dienstorte oder durch Unterstellung der Möbel daselbst entstehenden Mehrausgaben nicht gewährt werden. Die Motive stellen die bisherigen Tagegelder und Umzugskostenbezüge zum Vergleich und äußern mit keinem Worte, daß die nunmehrige Entschädigung von den Tagegeldern und Umzugskosten innerlich verschieden und darum nur nach Ermessen zu bewilligen seien. Es ist der seit Jahrzehnten allgemein gebräuchliche Ausdruck „kann" nicht gewährt worden, und in den Motiven wird weder gesagt noch angedeutet, daß unter „darf gewährt werden" eine Kannvorschrift verstanden werden müsse. Es muß also angenommen werden, um so mehr als die Reichsverfassung die Rechte der Beamten gesichert und erweitert hat, daß die Faktoren der Reichsgesetzgebung die strittige Entschädigung nicht als eine Ermessensbewilligung gemeint und gewollt haben, und in dem Gesetzeswortlaut „darf gewährt werden", auf keinen Fall die Verneinung des Rechtsanspruches auf die Entschädigung ausgedrückt wissen wollten.

Soweit es sich um die Frage handelt, ob eine Versetzung im Sinne des § 1 des Gesetzes vorliegt, hat das Reichsgericht sich auf den Standpunkt gestellt, daß eine Versetzung im Sinne des Gesetzes auch aus dem bisherigen Wohnort, der nicht zugleich Dienstort ist, erfolgt. Das ist auch anerkannt durch die Verfügung des Finanzministers vom 31. August 1921, der ausführt, daß auf Ruhegehalts- und Wartegeldempfänger, mangels eines dienstlichen Wohnsitzes, der § 2 der Verordnung vom 8. September 1910 keine Anwendung finden kann, so daß Pensionäre und Wartegeldempfänger bei Wiederbeschäftigung im Reichsdienst nach Maßgabe des Gesetzes vom 21. Mai 1920 abzufinden seien. Hier tritt der Gegensatz zu § 2 der Verordnung vom 8. September 1910 unzweideutig in die Erscheinung, denn

Digitized by Google

nach der Auffassung des Finanzministers ist unter dem „bisherigen Wohnort" ein bisheriger dienstlicher Wohnsitz gerade nicht gemeint.

Der Kläger war weder Pensionär noch Wartegeldempfänger, noch neu in den Reichsdienst übernommen, sondern aktiver Offizier des stehenden Heeres, der sein früheres Dienstverhältnis in der Reichswehr fortsetzte, welchem die Entschädigung des Gesetzes vom 21. Mai 1920 nicht als Ermessungsbewilligung, sondern als rechtlicher Anspruch zustand. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 106, S. 167.)

72. **Verjährung von Schadensersatzansprüchen, die im Laufe des Rechtsstreites wegen der allgemeinen Geldentwertung erhöht werden.**

(Urteil des Reichsgerichts vom 10. Januar 1923, I. Zivilsenat, I., 114/22.)

Nach §§ 249 ff. B. G. B. hat derjenige, welcher zum Schadensersatze verpflichtet ist, den Zustand herzustellen, der bestehen würde, wenn der zum Ersatz verpflichtende Umstand nicht eingetreten wäre. Soweit das nicht möglich ist, hat Entschädigung in Geld einzutreten. Wie das Reichsgericht schon in seinem Urteil Bd. 101 S. 418 ausgesprochen hat, ist hierfür grundsätzlich *nicht der Zeitpunkt der Klageerhebung, sondern derjenige der Urteilsfällung maßgebend.*

Im vorliegenden Falle war die Klage auf Schadensersatz gerichtet, und in der Berufungsinstanz wurde der Anspruch, entsprechend der inzwischen eingetretenen Geldentwertung, erhöht. Hinsichtlich dieser Erhöhung hat die Beklagte Verjährung eingewendet, indem sie sich darauf berufen hat, daß die Verjährung eines Anspruches durch dessen gerichtliche Geltendmachung immer nur insoweit unterbrochen werde, als der Anspruch rechtshängig gemacht worden sei (§ 209 B. G. B.). Der Hinweis hierauf ist verfehlt, denn der Anspruch ist, obgleich es sich um eine bezifferte Leistungsklage handelt, auf den ganzen Schaden gerichtet gewesen und als solcher auch rechtshändig geworden. Die Klage richtet sich auf den vollen Ausgleich des entstandenen Schadens. Wenn dieser zur Zeit der Urteilsfällung wegen der gesunkenen Kaufkraft des Zahlungsmittels sich auf erheblich mehr bezifferte, so kann keine Rede davon sein, daß nur ein Teilbetrag des Schadens geltend gemacht sei, gegenüber dem der erst später geforderte Betrag den Restbetrag darstellt. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 106, S. 184.)

73. **Haben die arbeitswilligen Arbeitnehmer Anspruch auf Lohnzahlung, wenn der Betrieb infolge eines Streiks der übrigen Arbeitnehmer eingestellt wird?**

(Urteil des Reichsgerichts vom 6. Februar 1923, III., 93/22; III. Zivilsenat.)

Es handelt sich im vorliegenden Falle um arbeitswillige Straßenbahner, die ihre Dienste zur Verfügung gestellt hatten, und nun, obwohl der zum Betriebe erforderliche elektrische Strom nicht beschafft werden konnte, Anspruch auf Lohnzahlung erhoben haben. Landgericht und Oberlandesgericht Kiel haben die Klage auf Feststellung, daß den Arbeitern ein Anspruch auf Lohnzahlung nicht zustehe, abgewiesen, aber die Revision hat den Erfolg gehabt, daß in Abänderung des erstinstanzlichen Urteils festgestellt wurde, daß den Arbeitern während der Streiktage ein Anspruch auf Lohnzahlung *nicht* zustehe; eine Entscheidung, die für große Betriebe der Land- und Forstwirtschaft, besonders aber für erstere, Bedeutung hat,

Digitized by Google

mit Rücksicht darauf, daß unter Umständen ein kleiner Teil der Arbeiter, denen eine für die Fortführung des Betriebes unentbehrliche Tätigkeit obliegt, den ganzen Betrieb stilllegt und der Unternehmer den übrigen, die nicht arbeiten können, weil ihre Genossen nicht arbeiten, den Lohn zahlen müsse. Das Oberlandesgericht Kiel hat die Auffassung vertreten, daß der Dienstberechtigte, wenn er, wie im vorliegenden Falle, für die Beschaffung der Arbeitsunterlagen zu sorgen habe, die Unmöglichkeit der Beschaffung auch dann vertreten müsse, wenn ihn keine Schuld treffe, wenn sich nicht aus dem Willen der Parteien ein anderes ergebe. Dieser Ansicht ist das Reichsgericht nicht beigetreten, denn es lehnte die Auffassung ab, daß im vorliegenden Falle eine Unmöglichkeit der Leistung im Sinne des § 323 B. G. B. auf Seite der dienstpflichtigen Beklagten in Frage komme. Im vorliegenden Falle ist nicht ohne weiteres von den Vorschriften des B. G. B. auszugehen, die auf einem individualistischen Standpunkte stehen, sondern von den tatsächlichen sozialen Verhältnissen, wie sie von dem Gedanken der das Verhältnis zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer in größeren Betrieben regelnden sozialen Arbeits- und Betriebsgenossenschaft beherrscht werden. Das kann aber nur zu Gunsten der Klägerin ausfallen. Es handelt sich nicht um das Verhältnis des einzelnen Arbeiters zum Unternehmer, sondern um eine Regelung zwischen zwei Gruppen, dem Unternehmer und der Arbeiterschaft. Darunter wird auch nichts durch den Einzelarbeitsvertrag geändert, weil durch seinen Abschluß der einzelne Arbeiter als Glied der Arbeiterschaft in die Gesamtorganisation des Betriebes eintritt, dessen Ergebnis durch das gemeinschaftliche Zusammenwirken von Unternehmer und Arbeiterschaft gewonnen wird. Auf diesem Gedanken beruht insbesondere das Betriebsrätegesetz vom 4. Februar 1920, das den Betriebsvertretungen der Arbeiter und Angestellten eine weitgehende Mitwirkung zur Wahrnehmung der sozialen und wirtschaftlichen Interessen der Arbeitnehmer des Betriebes wie auch in bezug auf Betriebsleitung und Betriebsleistung einräumt. Der Arbeitnehmer ist nicht mehr bloßes Werkzeug des Unternehmers, sondern ein lebendiges Glied der Arbeitsgemeinschaft. Wenn nun die Arbeitsgemeinschaft aus Gründen, die nicht vom Unternehmer ausgehen, versagt, so können die Folgen nicht nur ihn treffen. Die Grundlage des Betriebes ist das gemeinschaftliche Zusammenwirken von Unternehmer und Arbeiterschaft und der Betrieb und seine Erträgnisse bilden wiederum die Grundlage für die Lohnzahlung. Deshalb ist es selbstverständlich, daß, wenn infolge von Handlungen der Arbeiterschaft der Betrieb lahm gelegt wird und die Einnahmen aus dem Betriebe versagen, dem Unternehmer nicht zugemutet werden kann, für die Lohnzahlung aus anderen Mitteln zu sorgen. Das gilt auch für den Fall, daß ein Teil der Arbeitsgemeinschaft versagt und die Fortführung des Betriebes unmöglich gemacht wird, so daß die Grundlage für die Lohnzahlung in Fortfall kommt. Den Arbeitswilligen ist durch die Streikenden die Möglichkeit genommen, die ihnen obliegenden Dienste zu leisten. Daraus ergibt sich die Anwendung des § 323 B. G. B. zu Gunsten des Unternehmers. Ein Annahmeverzug des Dienstberechtigten im Sinne des § 615 B. G. B. liegt nicht vor, wenn der Dienstverpflichtete die angebotene Dienstleistung nicht bewirken kann. (§§ 293, 297 B. G. B.) Die Auffassung des Oberlandesgerichts Kiel, daß durch die Bewilligung der verlangten Lohnerhöhung alles in bester Ordnung gewesen wäre, ist zu ver-

Digitized by Google

werfen. Es ist ebenso das Recht des Arbeitgebers, neue Lohnforderungen abzulehnen, wie es das Recht der Arbeitnehmer ist, solche Forderungen zu stellen. Ebenso ist auch der Gesichtspunkt der Vertragsauslegung, daß die Parteien über den Fall eines Teilstreiks keine Vereinbarung getroffen haben, abzulehnen. Ein Parteiwille komme hier nicht in Betracht, denn es ist in einem solchen Falle Sache des Richters zu entscheiden, welche Bedeutung nach den für das Rechtsverhältnis der Parteien maßgebenden Verhältnissen dem Teilstreik und einer dadurch begründeten Leistungsunmöglichkeit beizumessen ist. (Entscheidungen des Reichsgerichts in Zivilsachen, Bd. 106, S. 272.)

74. **Der Disziplinarrichter ist an die tatsächliche Feststellung gebunden, die der Strafrichter wegen der den Gegenstand des Disziplinarverfahrens bildenden Tatsachen getroffen hat.**

(Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, I. Senats vom 8. März 1923 D. S. 47/22.)

Der unmittelbare und mittelbare Staatsbeamte ist für seine Handlungen in weitgehendem Maße verantwortlich, denn er kann selbstverständlich für ein und dieselbe Handlung disziplinarisch und strafrechtlich zur Verantwortung gezogen werden, wenn es sich um einen Verstoß gegen die Strafgesetze handelt. Wenn die Behörden eine strafbare Handlung festgestellt haben, so steht es nicht etwa in ihrem Ermessen, die strafrechtliche Verfolgung unter den Tisch fallen zu lassen, denn die Unterlassung der Anzeige kann wiederum für den Beamten, welcher vermöge seines Amtes bei Ausübung der Strafgewalt mitzuwirken hat, wenn er einen Untergebenen der gesetzlichen Strafe rechtswidrig entziehen will, die allerunangenehmsten Folgen haben.

Es handelt sich in diesem Falle selbstverständlich nur um die Ausübung der öffentlichen Strafgewalt und nicht der Disziplinargewalt. Aber es versteht sich von selbst, daß, ehe die Strafanzeige gegen einen Beamten erfolgt, die vorhergegangene genaue Untersuchung des Falles die Notwendigkeit hierzu ergeben hat. Der Beamte hat natürlich keinen Anspruch darauf, daß ein förmliches Disziplinarverfahren der Strafanzeige vorausgehen müßte, sondern bei ernsten strafbaren Handlungen wird die Strafanzeige bei der Staatsanwaltschaft erstattet werden, ehe das Disziplinarverfahren durchgeführt wird. Dieses Verfahren gewährleistet jedwede Klärung und erleichtert dem Disziplinarrichter seine Stellung, denn die angeführte Entscheidung vom 8. März 1923 steht im Einklang mit der ständigen Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichts, wonach der Disziplinarrichter an die tatsächliche Feststellung gebunden ist, die der Strafrichter wegen der den Gegenstand des Disziplinarverfahrens bildenden Tatsachen getroffen hat.

Damit ist nun natürlich nicht gesagt, daß die Freisprechung im Strafverfahren das Disziplinarverfahren ausschließt, oder bei diesem zur Freisprechung führen müsse, denn Freisprechung durch den Strafrichter schließt Bestrafung durch den Disziplinarrichter nicht aus.

Digitized by Google

III. Literatur.

Die Kleinkaliberbüchse als Sport- und Übungswaffe. Von Gerhard Bock. 3. verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 81 Textabbildungen. 134 Seiten. Verlag J. Neumann, Neudamm. Grundzahl 2.

Der große erzieherische Wert des Büchsenschießens ist allgemein anerkannt, es in weiteste Kreise unseres Volkes hineinzutragen, muß heute mehr denn je als nationales Erfordernis bezeichnet werden. Bei auch heute noch erschwinglichen Kosten für Waffen und Munition ermöglicht das der Kleinkaliberschießsport. Durch die Anregungen des Verfassers bei der Industrie sind wir auch in dieser Beziehung vom bisher führenden Ausland (Amerika, England) unabhängig geworden. Alles Wissenswerte über die Kleinkaliberbüchse, Munition und Zielmittel, sowie über die Anlage zweckmäßiger Schießstände erfahren wir, auf den neuesten Stand ergänzt, im vorliegenden Buch, das auch als Ratgeber beim Ankauf gute Dienste leisten wird. Herber.

Das Rebhuhn und seine Jagd. Von W. Kießling. 165 Seiten. Verlag J. Neumann, Neudamm 1923. Grundzahl 3.

Das sehr ansprechende, mit guten Abbildungen und hübschen Federzeichnungen ausgestattete Buch ist in drei Abschnitte gegliedert. Den zoologischen Teil hat der verstorbene Jagdzoologe Dr. Schäff mit bekannter Gründlichkeit geschrieben. Ebenso eingehend sind die Jagd und namentlich auch die Hege behandelt, wobei der Verfasser es versteht, durch die Einflechtung interessanter biologischer Beobachtungen den Leser besonders zu fesseln. Herber.

Miguła, Pflanzenbiologie. I. Allgemeine Biologie. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage. Neudruck. Mit 45 Abbildungen. Sammlung Göschen. Vereinigung wiss. Verleger. Berlin und Leipzig 1922. Gz. 1.

Das vorliegende Göschenheft bringt in übersichtlicher und klarer Weise eine kurze Zusammenfassung über die allgemeine Biologie. Dem Pflanzenleben an den verschiedenen Standorten wird der größte Raum zugewiesen; in recht anschaulicher Weise versteht der Verfasser, die verschiedenen Standortsformationen zu schildern.

Wenn auch dem Forstmann vieles davon bekannt sein dürfte, so stellt doch auch für ihn dieses Heft eine angenehme und zugleich lehrreiche Lektüre dar, die altes Wissen wieder auffrischt und Veranlassung zu eigenen neuen Untersuchungen und Beobachtungen geben kann. — Sehr zu begrüßen ist, daß die „Kriegseinbände" dieser Sammlung wieder durch solide Friedensware ersetzt sind. Dr. Liese.

Brehm, A. E., Die Haushunde. Mit einem Anhange: Zur Stammesgeschichte der Haushunde, herausgegeben von C. W. Neumann. 176 S.; Verlag von Ph. Reclam jun., Leipzig, 1923. — Preis geh. Grundzahl 0,60, geb. 0,90.

Wir haben in dieser Zeitschrift schon die früheren Bändchen der Sammlung empfehlend besprechen können, die einzelne Abschnitte aus der zweiten Auflage von Brehm's Tierleben, unter Weglassung veralteter Stellen und entbehrlicher Zitate, einem weiteren Leserkreise zugänglich machen. Die gemütvollen Schilderungen Brehm's, niedergeschrieben in einem glänzenden Stile, sind Schätze, die es verdienen, vor dem Vergessenwerden bewahrt zu werden. Und wie leicht vergißt unsere Zeit ihre großen Toten! — An Lehrbüchern für Kynologen, Züchter und Liebhaber fehlt es nicht. Brehm's liebevolle Schilderung der treuesten Kameraden des Menschen steht einzig da.

Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Digitized by Google

J. Stoklasa, Die Beschädigungen der Vegetation durch Rauchgase und Fabrikexhalationen. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien 1923. Mit 36 Abb. im Texte und 21 teils mehrfarbigen Tafeln. 487 Seiten.

Diese umfangreiche Veröffentlichung beschränkt sich auf die durch schweflige Säure verursachten Schäden und behandelt monographisch das ganze Gebiet unter eingehender Berücksichtigung der Literatur. Alle dabei in Frage kommenden Probleme hat der Verf. nochmals geprüft, bei manchen schätzenswerte Ergänzungen gebracht, bei anderen neue Tatsachen mitgeteilt. Um eine Vorstellung von dem reichen Inhalt des Werkes zu geben, lasse ich die Überschriften der 22 Kapitel folgen:

1. Über den Ursprung und das Vorkommen des Schwefeldioxyds und der Schwefelsäure. — 2. Experimente bezüglich der Intoxikation der schwefligen Säure. — 3. Beschleunigt die Wärme und das Licht die toxische Wirkung der schwefligen Säure? — 4. Einfluß des Schwefeldioxyds auf die Transpiration des Pflanzenorganismus. — 5. Klassifikation der durch schweflige Säure auf die Vegetation entstehenden Schäden. — 6. Läßt sich zur Beurteilung der Säureschäden die Fangpflanzenbaumethode anwenden? — 7. Worin besteht der schädliche Einfluß der schwefligen Säure auf die Vegetation? — 8. Einfluß des Schwefeldioxyds auf die photosynthetische Assimilation der Kohlensäure. — 10. Der schädliche Einfluß der schwefligen Säure auf das Protoplasma der Pflanzenzelle. — 11. Toxische Wirkungen des Sulfations. — 12. Über die toxische Wirkung des Schwefeldioxyds im menschlichen und tierischen Organismus. — 13. Beziehungen des Schwefeldioxyds zur Atmung der Bakterien und der Pflanzen. — 14. Werden durch das Schwefeldioxyd die chemischen und biologischen Verhältnisse des Bodens beeinträchtigt? — 15. Über die Einwirkungen des Schwefeldioxyds, der schwefligen Säure und Schwefelsäure. — 16. Die Einwirkung des Selens auf den Bau- und Betriebstoffwechsel der Pflanze bei An- und Abwesenheit der Radioaktivität der Luft und des Bodens. — 17. Quantitative Bestimmung der Schwefelsäure im beschädigten und unbeschädigten Boden. — 18. Über die quantitative Bestimmung und den Gehalt des Schwefeldioxyds und der Schwefelsäure in der Luft und in den meteorologischen Niederschlägen. — 19. Chemische Untersuchungen der durch Schwefelsäureanhydrid und Schwefligsäureanhydrid beschädigten Pflanzenorgane. — 20. Welche Vegetationsfaktoren unterstützen die Intoxikationen durch das Schwefeldioxyd, die schweflige Säure sowie Schwefelsäure und welche hemmen die ungünstigen Wirkungen derselben? — 21. Über die Palliativmittel und technischen Vorkehrungen zur Verminderung bzw. Beseitigung der Gaswirkung. — 22. Gesetzliche Maßnahmen zur Verhütung von Rauchschäden.

Es ist natürlich ausgeschlossen, im Rahmen eines kurzen Referates den Inhalt dieses Buches wiederzugeben. Wer sich mit Studien über die Einwirkung von schwefliger Säure auf die Vegetation beschäftigt, wird selbst von demselben Kenntnis nehmen müssen. Wie schon die Kapitelüberschriften erkennen lassen, handelt es sich bei dem Buche nicht etwa um eine bequeme Anleitung zur Raucheexpertise, aber die Zusammenstellung der Literatur und eigene Untersuchungen und Beobachtungen des Verfassers werden dem Experten gute Dienste leisten können. Kapitel 17—19 beziehen sich auf die chemischen Methoden zur Untersuchung der Vegetationsorgane, des Bodens, der Luft und der metereologischen Niederschläge. Es wird von St. ein viel größeres Gewicht auf die Luftanalyse und den Säuregehalt der metereologischen Niederschläge gelegt, als es bisher üblich war. Auch der Boden wird von ihm, was man nur lebhaft begrüßen kann, als wichtiger Faktor für Entstehung von Rauchschäden gewürdigt, und das dürfte besonders bedeutungsvoll für den Forstmann sein. Kapitel 15 handelt von den Kohlengebieten in der Tschechoslowakischen Republik. Man erhält den Eindruck, als wenn die Rauchschäden hier recht stark sein müßten, und zwar bedeutender als z. B. im Ruhrkohlengebiet, allerdings sind wenig Angaben gemacht über die Entfernung, bis zu welcher diese Rauchquellen wirken. Die

Digitized by Google

Kohlen scheinen durch einen besonders hohen Schwefelgehalt ausgezeichnet zu sein, vielleicht ist aber die Wirkung desselben hier so bedeutend, weil die böhmischen Schwefelkiese, die den Kohlen beigemischt sind, Selen enthalten. Mit Rücksicht hierauf hat St. die toxische Wirkung des letzteren eingehend untersucht. Die Sauerstoffverbindungen des Selens sind außerordentlich viel giftiger als die des Schwefels. Am giftigsten ist das Selendioxyd. Soweit ich sehen kann, ist aber nicht der Versuch gemacht worden, an den rauchbeschädigten Orten nachzuweisen, daß die Selenverbindungen bei der Schädigung mitgewirkt haben bezw., daß ihnen der Hauptanteil zufällt. Die Wirkungsweise des Selendioxyds ist anders als die des Schwefeldioxyds. Während bei diesem die Wirkung durch das Sonnenlicht gesteigert wird, ist beim Selen das Gegenteil der Fall. Die Selenverbindungen werden reduziert, so daß das elementare Selen in den Zellen ausgeschieden wird. Ein neues Moment bringt St. mit der Radioaktivität in die Diskussion. Er stellt fest, daß die unter Radioaktivität stehenden Pflanzen weniger durch Schwefel und Selen leiden als die nicht radioaktivierten. In den vulkanischen Böden leiden die Pflanzen weniger, da sie reicher an Radioaktivität sind, als in den aus Sedimentärgesteinen hervorgegangenen Böden.

Der hohe Schwefelgehalt der böhmischen Kohlen dürfte die unwillkürliche Veranlassung geworden sein, daß St. vorwiegend mit verhältnismäßig hohen Konzentrationen experimentiert hat. Daß diese schädigen, steht bereits aus den bisherigen Untersuchungen fest; seine Untersuchungen bestätigen Bekanntes und bringen Ergänzungen. So wird der Nachweis geführt, daß der von den Blättern aufgenommene Schwefel aus der Luft nicht vollständig mit ihnen abgeworfen wird, sondern daß ein Teil im Stamm zurückbleibt. Ferner hat er eine Beeinflussung der Atmung der höheren Pflanzen durch Schwefeldioxyd feststellen können, allerdings bei langer Einwirkungsdauer und verhältnismäßig hohen Konzentrationen, im Gegensatz zu meinen Untersuchungen, die nur kürzere Zeit dauerten und bei starken Verdünnungen ausgeführt wurden. Die Ergebnisse dürften sich demnach nicht widersprechen. In St.'s Versuchen handelt es sich vielleicht schon um Absterbeerscheinungen. Das Problematische bei der Rauchbeschädigung ist die Wirkungsweise starker Verdünnungen (1 : 500 000 bis 1 : 1 000 000) und hierüber hätte man gerne nähere Auskunft gewünscht. So sehr interessant die Abschnitte 8 und 9 sind, so sind sie doch rein theoretisch, da nicht ohne weiteres aus den Versuchen hervorgeht, ob die gleichen Erscheinungen auch bei den starken Verdünnungen in den Rauchschadengebieten auftreten. Schon durch meine Untersuchungen steht fest, daß die Synthese der Kohlehydrate bei recht beträchtlichen Verdünnungen ansehnlich beeinträchtigt wird. Was aber fehlt, und was von großer Wichtigkeit ist, das ist der Nachweis, daß eine ansehnliche Produktionsverminderung auch bei Verdünnungen von etwa 1 : 1 000 000 eintritt, und daß die Zerstörung des Chlorophylls hierbei auch ansehnliche Werte erreicht. Die Beantwortung dieser Fragen scheint mir die wichtigste Aufgabe der Forschung zu sein; erst ihre Beantwortung dürfte uns eine tiefere Einsicht in die unsichtbaren und einen Teil der chronischen Schäden gewähren.

Sehr wertvoll ist die eingehende Untersuchung des rauchbeschädigten Bodens. (Kap. 14.) St. macht Angaben darüber, wie schnell oder wie langsam die Überführung des Schwefeldioxyds in Schwefelsäure vor sich geht. Dazu ist immerhin soviel Zeit erforderlich, daß mit einer schädlichen Einwirkung auf die Mikroflora gerechnet werden muß, wenn ihre Verdünnung nicht zu beträchtlich ist. In erster Linie kommt die Säure mit den meteorologischen Niederschlägen in den Boden, an zweiter Stelle stammt sie unmittelbar aus der Luft und wird vom Boden absorbiert. Nach den Untersuchungen bei Prag betrug der Gehalt des Regenwassers an Sauerstoffverbindungen des Schwefels, berechnet als Schwefeltrioxyd, im Sommer 0,002, im Winter 0,009 %, Konzentrationen, von denen erwartet werden konnte, daß sie wenigstens die Bakterien schädigen würden.

Digitized by Google

Eingehende Untersuchungen von Bakterienkulturen zeigten, daß sich die Bakterien, die elementaren Stickstoff assimilieren, die stickstoffhaltige organische Substanzen zersetzen und als Endprodukt Ammoniak liefern, und die Denitrifikationsbakterien bei Zusatz von 0,01 und 0,1 % Schwefeldioxyd nicht entwickeln. Daraus darf geschlossen werden, daß sie bei geringeren Verdünnungen mindestens noch geschädigt werden. Nach dieser rein theoretischen Voruntersuchung hat St. dann geprüft, ob ein Unterschied im Verhalten der Mikroflora auf beräucherten Böden gegenüber gleichartigen unberäucherten vorhanden ist. Es ging aus der Kohlensäureausscheidung des Bodens hervor, daß auf dem beräucherten Boden die Mikroflora in ihrer Entwicklung stark gehemmt war. Hiermit ging Hand in Hand eine wesentliche Schädigung der Phanerogamenflora. Durch die dauernde Beräucherung wird auch die chemische Natur des Bodens verändert. Vielleicht könnte man die Frage aufwerfen, ob die Beeinträchtigung der Mikroflora nicht auf diese chemische Veränderung zurückzuführen ist, anstatt auf ein unmittelbares Absterben der Organismen durch die schweflige Säure. Sei dem nun, wie ihm wolle, jedenfalls vermindert sich unter diesen Umständen die Fruchtbarkeit des Bodens, und dementsprechend verschwinden anspruchsvollere Gewächse. Die Schlußfolgerung hieraus für den Acker- und Waldboden ergibt sich von selbst. St. hat weiter festgestellt, „daß die Entkalkung des Bodens durch die Einwirkung der Sulfitionen resp. Sulfationen stattfindet", was schon aus meinen Versuchen hervorgeht. Die Wirkung der Säure beschränkt sich aber nicht nur hierauf, sondern im Gefolge davon wird auch „Magnesiumion und, was von höchster Bedeutung ist, auch Kaliumion ausgelaugt. Auf diese Weise verarmen unsere Acker-, Wiesen-, Garten- und Waldböden an solchen hochwichtigen Nährstoffen". Die Regenwasser- und Schneeuntersuchungen bei Prag bringen weiteres Material bei, daß solche Säuremengen in kurzer Zeit niederfallen, daß diese Auslaugung stark ins Gewicht fällt und ihre Einwirkung auf die auf dem Boden stehende Vegetation nicht verfehlen kann. In manchen Fällen ist damit eine erhebliche Anreicherung des Bodens an Schwefel verbunden. Von dem stark sauren Charakter des Bodens kann eine direkte Schädigung der aufstehenden Pflanzen unter den Symptomen von Rauchschäden erfolgen. Auch die physikalische Beschaffenheit des Bodens, besonders seine Luftkapazität spielt eine bedeutsame Rolle. St. stellte fest, daß die Böden mit geringer Luftkapazität ihre Resistenz gegen Rauchbeschädigung eingebüßt hatten, und daß die Vegetation viel rascher abstarb, als es auf normal beschaffenen Böden der Fall war.

Es wird an den Beispielen im Kapitel 15 gezeigt, daß bei Feststellung der Ursachen der Beschädigung durch schweflige Säure sowohl die unmittelbare Einwirkung des Gases auf die Blattorgane als auch auf die Einwirkung auf den Boden in Betracht gezogen werden muß. Es mag darauf hingewiesen werden, daß je größer die erstere ist, um so größer auch die letztere sein muß, da wir es mit höheren Säurekonzentrationen zu tun haben.

Wieler.

Mitscherlich, Prof. Dr. E. A., Bodenkunde für Land- und Forstwirte Verlag von P. Parey, Berlin 1923, 4. Aufl. Gz. 9 M.

Daß das ausgezeichnete Werk Mitscherlich's, der Not der Zeit zum trotz, nun schon in 4. Auflage erscheinen kann, ist gewiß ein erfreuliches Zeichen dafür, wie allgemein und lebhaft das Interesse für die Wissenschaft vom Boden heute ist. Wie der Verfasser selbst im Vorwort sagt, hat die vorliegende neue Auflage grundlegende Veränderungen gegenüber der vorhergegangenen nicht erfahren; abgesehen von einer Erweiterung und Ergänzung, die der Abschnitt von der pflanzenphysiologischen Bodenkunde, entsprechend den neueren Forschungsergebnissen erfahren hat, erscheint somit das Buch wesentlich im alten Gewande. Jedenfalls steht auch heute Mitscherlich's Werk als angewandte Bodenkunde noch ebenso unerreicht dar, wie Ramann's allgemeine

Digitized by Google

Bodenkunde, beide ergänzen sich in trefflicher Weise. Wie schon bei Besprechung der 3. Auflage hervorgehoben wurde[1]), ist der Verfasser durch Einschaltung besonderer Abschnitte mit Erfolg bemüht gewesen auch den Bedürfnissen des Forstmannes gerecht zu werden. Möge daher die neue Auflage die gleich günstige Aufnahme finden, wie die früheren.

Prof. Dr. Albert.

Künkele, Dr., Oberregierungsrat, Die Bodenpflege auf Bundsandstein, insbesondere im Pfälzerwald. Selbstverlag des Verfassers, München, Luisenstraße 56. Gz. 0,75 M.

Es ist erfreulich zu beobachten, wie in forstlichen Kreisen, das lange Zeit hindurch leider stark in den Hintergrund getretene Interesse für den Boden neuerdings wieder allenthalben erwacht ist. Die Not hat eben auch hier beten gelehrt. Man ist vielfach enttäuscht und unbefriedigt über die Erfolge der bisherigen Wirtschaftsmethoden, die den Boden als eine quantité négligeable betrachteten. Der weit verbreitete und ja auch so bequeme Glaube, daß geringe Ertragsleistungen auf eine von Natur aus bestehende und daher unabänderliche Ungunst des Bodens zurückzuführen seien, ist sowohl durch wissenschaftliche Untersuchungen, als auch ganz besonders durch die überraschenden Erfolge hervorragender Praktiker stark erschüttert worden, und die Auffassung hat sich mehr und mehr Geltung verschafft, daß ungünstige Bodenzustände weit häufiger die Folge, als die Ursache waldbaulicher Mißerfolge sind. Weitere lehrreiche und beweiskräftige Beispiele hierfür bringt die vorliegende kleine Schrift des verdienstvollen bayerischen Forstmannes. Aber sie bringt noch weit mehr als dies. In klaren, auf scharfer Beobachtung, gründlicher praktischer Erfahrung, sowie auf sicherer naturwissenschaftlicher Grundlage basierenden Erörterungen werden hier auch die Mittel und Wege gekennzeichnet, die anzuwenden und einzuschlagen sind, um Bodenrückgang zu vermeiden. Bodenerkrankung zu heilen und somit die Zukunft des deutschen Waldes sicherzustellen. Zu diesem Zwecke werden zunächst die Ursachen der Bodenverschlechterung im einzelnen erörtert, indem der Verfasser zeigt, wie die natürlichen Standortsfaktoren, Klima, Lage und Boden die Grundlagen aller waldbaulichen Maßnahmen bilden müssen und wie deren Nichtberücksichtigung, speziell im Pfälzerwald, vielfach zu einem starken Rückgang der Ertragsleistungen geführt hat. Der folgende Abschnitt, betitelt Standortshaushalt, erörtert das Problem der Bodenpflege im allgemeinen. In der Reihenfolge: Mineralstoffhaushalt, Wasserhaushalt, Luft- und Wärmehaushalt werden in klarer und übersichtlicher Weise die Grundsätze dargelegt, nach denen, in einem Zusammenwirken von Bestandes- und Bodenpflege, die zukünftige Waldwirtschaft geleitet werden muß. Der 3. Abschnitt bringt dann die Hilfsmittel der Bodenpflege. So entsteht ein abgerundetes Ganzes, dessen Studium in ganz hervorragender Weise geeignet erscheint, den Forstmann wie den Waldbesitzer in die neuzeitliche Auffassung vom Waldorganismus einzuführen und ihnen bei ihren waldbaulichen Maßnahmen ein zuverlässiger Führer zu werden. Möge somit die dankenswerte Schrift Künkele's die verdiente Anerkennung durch weiteste Verbreitung finden, zu Nutz und Frommen des deutschen Waldes.

Prof. Dr. Albert.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Dr. Max Endres, o. ö. Professor an der Universität München, Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik. Vierte, verbesserte Auflage. Mit 7 Abbildungen. Berlin 1923. Verlag von Julius Springer. gr. 8. 326 S. Geb. 9 Goldmark, 2,15 Dollar.

---

[1]) Diese Zeitschrift 1921, S. 440.

Digitized by Google

Der Wald und seine Bewirtschaftung. Ein Leitfaden für Waldbesitzer, Gemeinde-Waldmeister und Forstbeamte, sowie für landwirtschaftliche Lehranstalten und Waldbauschulen. Von Heinrich Fischbach, † Kgl. Forstdirektor in Stuttgart. Vierte Auflage neubearbeitet von Forstmeister Otto Feucht. Mit 43 Abbildungen. Stuttgart 1923. Verlag von Eugen Ulmer. 8. 225 S. Preis gebunden Grundzahl 2,40.

Rüdan und sein Herr. Das Leben eines Schweißhundes von Reinhart Freiherr Bachofen von Echt. Wien und Leipzig 1923. Wilhelm Frick. 8. 278 S. Grundzahl 3,60.

Dienstalterslisten der preußischen Forstverwaltungsbeamten des Staates und der Hofkammer. Herausgegeben von E. Behm, Reg.-Rat. 2. Auflage. Neudamm 1923. Grundzahl 1,—.

In Verbindung mit dem schon früher vom selben Verfasser und im gleichen Verlage erschienenen „Preuß. Forsthandbuch", (das eine Nachweisung aller staatlichen Dienststellen nebst den Inhabern enthält) ein schätzenswerter Ersatz des schon seit 1914 nicht mehr herausgekommenen Forst- und Jagdkalenders des Springer'schen Verlages. Es sei darauf aufmerksam gemacht, daß der Personalstatus in Baden und Sachsen in den betr. Landesausgaben des in Neudamm herausgegebenen Kalenders „Waldheil" enthalten ist.

Die Forsteinrichtung. Von Dr. Friedrich Judeich. 8. ergänzte Auflage von Dr. Max Neumeister. Mit einer Karte in Farbendruck. Berlin 1923. 12 Goldmark.

Waldheil. Kalender für deutsche Forstmänner und Jäger 1924. 36. Jahrgang. I. Teil: Taschenbuch in grünem Leinen mit Bleistift; II. Teil: Forstliches Hilfsbuch. J. Neumann-Neudamm. Grundzahl für die schwache Ausgabe 2,5, für die starke 3 (beide Teile zusammen).

Es sind 3 Ausgaben erschienen: eine allgemeine (preußische), eine für Baden und eine für Sachsen. Die beiden letzten mit Personalstatus.

IV. Notizen.

Jubiläum der Firma Heinrich Keller Sohn.

Am 1. Juli 1923 waren 125 Jahre seit dem Bestehen dieser wohlbekannten Klenganstalt verflossen. Gleichzeitig konnte Herr Kommerzienrat Hickler auf 40jährige erfolgreiche Tätigkeit als Leiter dieses Unternehmens zurückblicken, welches durch ihn technisch und kaufmännisch zu hervorragender Bedeutung entwickelt worden ist. Um die Forstwirtschaft hat sich Herr Hickler besonders durch eifrige Förderung der Forschungen über die Bedeutung der Herkunft des Samens bedeutende Verdienste erworben. Sobald von forstlicher Seite die Wichtigkeit dieser Frage erkannt war, hat er sofort Untersuchungen hierüber an den verschiedensten Instituten angeregt und Material hierfür geliefert. Zur Sicherung der Versorgung mit gutem Samen ist H. zuerst für einen Prohibitivzoll gegen fremden Kiefernsamen eingetreten, hat sich dann, da sich diese als undurchführbar erwies, sofort der vom Deutschen Forstverein gegründeten Kontrollvereinigung der Besitzer deutscher Klenganstalten und Forstbaumschulen angeschlossen.

Bei der Feier des Jubiläums wurden dem Jubilar von Behörden und Geschäftsfreunden die wärmsten Glückwünsche ausgesprochen. Professor Dr. Borgmann gratulierte im Namen der Universität Gießen und verlas als derzeitiger Dekan der philosophischen Fakultät das Diplom, durch welches Kommerzienrat Hickler als langjähriger Leiter eines für die Pflege des Waldes lebenswichtigen Unternehmens und

Digitized by Google

erfolgreicher Vorkämpfer auf dem Gebiete der Samenherkunft ehrenhalber zum Doktor der Philosophie ernannt wurde. Oberbürgermeister Glasing teilte mit, daß die Stadtverwaltung beschlossen habe, zu Ehren der Familie Hickler eine Straße mit deren Namen zu benennen. Schwappach.

Deutsche Forststudentenhilfe.

Durch „Hege und Jagd" (Nr. 23) geht eine Notiz über die Not der deutschen Forststudierenden mit der Bitte, Spenden an A. Blath, Forstschulabsolvent, Hagen i. W., Arendstraße 55/1, sowie auch an den Verein „Waldheil" zu senden. Wir teilen hierdurch mit, daß der Verein „Waldheil" dieser Angelegenheit vollständig fern steht und bitten alle Freunde und Gönner der grünen Farbe, Zahlungen für die „Deutsche Forststudentenhilfe" nur an den Verein „Waldheil", Postscheckkonto Berlin Nr. 9140, unter dem Kennwort: „Deutsche Forststudentenhilfe" einzusenden.

Der Vorstand des Vereins „Waldheil".

Aufruf!

Nach dem Vorbilde anderer Hochschulen ist hier vor kurzem der „Bund der Freunde und Förderer der Forstlichen Hochschule Hann. Münden" entstanden. Der Zweck des Bundes ist: Das Weiterbestehen der wissenschaftlichen Forschungen zu sichern, da die staatliche Fürsorge bei der Geldentwertung nicht ausreicht. Nachdem bereits in der Gründungsversammlung größere Stiftungen gemacht sind, ergeht nunmehr an alle Freunde der Forstlichen Hochschule Hann. Münden, besonders an den Waldbesitz, Holzhandel und die Sägewerkindustrie, sowie an die Holz weiter verarbeitende, ebenso an die Destillations- und Verkohlungsindustrie, ferner an Holzstoff- und Zellulose- und Papierfabrikation und endlich an die Gerbindustrie der Ruf, sich durch den Eintritt in den Bund und außerdem durch einmalige oder öftere Stiftungen an diesem Unterstützungswerk eines wichtigen Zweiges der deutschen Wissenschaft zu beteiligen. Anmeldungen zur Mitgliedschaft an den Schriftführer des Bundes, Prof. Dr. Wedekind. Der Jahresbeitrag beträgt mindestens 1 Goldmark. Zahlung für dieses Jahr sofort nach Anmeldung an die Commerz- und Privatbank Hann. Münden (Postscheckkonto Hannover 2564).

Der Vorstand des Bundes der Freunde und Förderer der Forstlichen Hochschule Hann. Münden.

Vorsitzender: Rektor Prof. Dr. Rhumbler,
stellv. Vorsitzender: F. Wüstefeld, Schatzmeister: Bankdirektor Sturm,
Schriftführer: Prof. Dr. Wedekind, Prorektor Prof. Sellheim, Otto Gedraht, Ad. Bockrodt, Armin Natermann, Oberförster Zeidler.

Bekanntmachung.

Am 1. Dezember 1923, 11 Uhr vormittags, findet eine außerordentliche Mitgliederversammlung des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten im Dienstgebäude des Landwirtschaftsministeriums hier, Königgrätzer Str. 123 II, statt. Die Versammlung wird über die Auflösung des Vereins und die Verwendung des etwaigen Vermögens beschließen. Zur Teilnahme Berechtigte werden ersucht, zahlreich zu erscheinen.

Berlin, den 23. Oktober 1923.

Hauptvorstand des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten.
gez. Laspeyres.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor Schilling in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Veränderungen im Preuß. Staatsforst- und Jagdverwaltungs-Personal

vom 1. bis 31. Oktober 1923.

Bei den Provinzial-Verwaltungen der Staatsforsten:

Ernannt zu Oberförstern m. P.:

die Forstassessoren:

Wagner in Schleswig unter Übertragung der Oberförsterstelle in Flensburg, Reg.-Bez. Schleswig,
Lassen in Cassel unter Übertragung der Oberförsterstelle in Marienwerder,
Froning in Nesselgrund, Reg.-Bez. Breslau, unter Übertragung der Oberförsterstelle in Pflastermühl, Reg.-Bez. Schneidemühl (Zeitpunkt der Übergabe ist noch unbestimmt),
Kroll in Liegnitz unter Übertragung der Oberförsterstelle in Kullik, Reg.-Bez. Allenstein.

Versetzt:

Schumacher, Revierförster, von Schwarzort im Memelgebiet nach Alischken, Oberf. Papuschienen, Reg.-Bez. Königsberg.

In den Ruhestand versetzt:

Häusendorf, Regierungs- und Forstrat, Geheimer Regierungsrat in Frankfurt a. O.,

die Forstmeister:

Reuser in Schlenfingen, Reg.-Bez. Erfurt,
Braubach in Stoberau, Reg.-Bez. Breslau,
Kahle in Tschiefer, Reg.-Bez. Liegnitz,
Geuer in Neuhäusel, Reg.-Bez. Wiesbaden,
Effenberger in Hanau, Reg.-Bez. Cassel,
Rieck in Gottsbüren, Reg.-Bez. Cassel,
Hoffmann in Glücksburg, Reg.-Bez. Schleswig.

Aus dem preußischen Staatsforstdienst ausgeschieden:

Beck, Oberförster in Miele, Reg.-Bez. Hannover, auf eigenen Antrag.

Gestorben:

Huber, Regierungs- und Forstrat, in Frankfurt a. O.,
Scheller, Oberförster in Kullik, Reg.-Bez. Allenstein.

Zu Revierförstern ernannt:

Schliepe, Paul, Förster in Friedrichsfelde unter Übertragung der Revierförsterstelle Nerwigk, Oberf. Purden, Reg.-Bez. Allenstein,
Wipperling, Karl, Hegemeister in Königswalde, Oberf. Nesselgrund, Reg.-Bez. Breslau, unter Übertragung der dort neu eingerichteten Revierförsterstelle,
Luck, Ernst, Förster in Neuhaus, Oberf. Falkenwalde, Reg.-Bez. Stettin, unter Übertragung der Revierförsterstelle Meidensee, Oberf. Crossen, Reg.-Bez. Frankfurt a. O.

Carl Heymanns Verlag zu Berlin W 8

In meinem Verlage ist erschienen:

Das

Preußische Jagdrecht

Nach dem neuesten Stande der Gesetzgebung systematisch und als Kommentar dargestellt

von

A. Ebner

Syndikus des Allgem. Deutschen Jagdschutzvereins

Oktav 748 Seiten — Grundpreis geheftet 15 M, gebunden 17 M

Die

Preußischen Jagdgesetze

in ihrer gegenwärtigen Fassung

Mit Erläuterungen in Anmerkungen

von **A. Ebner** Syndikus

Siebente neubearbeitete Auflage

IV u. 299 S. Taschenformat gebunden 2,50 M

Die knappen doch überall ausführlichen Anmerkungen zu den Gesetzesparagraphen machen dieses Buch in zweckmäßiger Weise geeignet für den Handgebrauch der Staats- und Gemeindebehörden, namentlich die Amts- sowie die Gemeindevorsteher. — Ganz besonders willkommen wird der Besitz gerade dieser Ausgabe den außerordentlichen Jägern, Jagdpächtern u. Jagdbesitzern sein. (Zeitschrift des Allgem. Deutschen Jagdschutzvereins.)

Digitized by Google

Geschenkwerke für Weihnachten

J. P. Koch: Durch die weiße Wüste. Die dänische Forschungsreise quer durch Nordgrönland 1912—1913. Deutsche Ausgabe, besorgt von Prof. Dr. Alfred Wegener, Teilnehmer der Forschungsreise. Mit 158 Textabb. und 2 Karten. (X, 248 S.) 1919.
Gebunden 9 Goldmark/Gebunden 2 Dollar.

. . . . Durch die Eiswüsten des höchsten Nordens führen uns die Schilderungen über Firne weißen Schnees und durch Täler unendlichen Schweigens . . . . Es ist ein Genuß, diese schöne deutsche Ausgabe zu sehen und zu lesen; ich kenne wenige neuere Reiseschilderungen, die in gleicher Weise zu fesseln und zu belehren verstehen . . . . Es eignet sich in jeder Beziehung als vorzügliches Weihnachtsgeschenk.

Technisches Denken und Schaffen. Eine gemeinverständliche Einführung in die Technik. Von Prof. Dipl.-Ing. G v. Hanffstengel. Dritte, durchgesehene Auflage. Mit 153 Textabb. (XII, 212 S.) 1922. Gebunden 4 Goldmark/Gebunden 1 Dollar.

Es ist ein Weihnachts- und Geschenkbuch, wie es sich Eltern und Erzieher für ihre heranwachsenden Söhne, die sich einem technischen Berufe zuwenden wollen, nicht besser wünschen können. Für Schüler, Studierende, Praktikanten und Lehrer der naturwissenschaftlichen Fächer, für die kaufmännischen Beamten und Leiter industrieller Betriebe und die vielen anderen, die der Technik in irgend einer Weise nahestehen, die willkommene Weihnachtsgabe.

Die rationelle Haushaltführung. Betriebswissenschaftliche Studien. Autorisierte Übersetzung von „The new Housekeeping, Efficiency Studies in Home Management" by Christine Frederick. Von Irene Witte. Mit einem Geleitwort von Adele Schreiber. Zweite, vermehrte und durchgesehene Auflage. Mit 6 Tafeln. (XIV, 126 S.) 1922. Gebunden 2,20 Goldmark/Gebunden 0,70 Dollar.

Durch dieses Buch werden der deutschen Hausfrau Mittel und Wege zum rationellen und sparsamen Wirtschaften, zur erhöhten Arbeitsfreudigkeit und zur Hebung des Persönlichkeitswertes gewiesen; auch die Stellung des Mannes zur neuen Haushaltslehre wird ausführlich behandelt, so daß das Werk mit seinem vielseitigen zeitgemäßen Inhalt ein rechtes Geschenkbuch für den Weihnachtstisch der Familie darstellt.

Einführung in die Chemie. Ein Lehr- und Experimentierbuch. Von Rudolf Ochs. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 244 Textfiguren und einer Spektraltafel. (XII, 522 S.) 1921. Gebunden 10 Goldmark/Gebunden 2,40 Dollar.

Das Buch von Ochs gehört zu den wenigen Weihnachtsbüchern, die die Jugend nicht nur unterhalten, sondern auch in ihrem Bildungsgang zu fördern geeignet sind. Dem jungen Nachwuchs, der sich dem Berufe des Chemikers, Physikers, Pharmazeuten usw. zuwenden will, sei es als wertvolles Geschenk besonders empfohlen.

Altes und Neues aus der Unterhaltungsmathematik. Von Dr. W. Ahrens in Rostock. Mit 51 Textfiguren. (VI, 206 S.) 1918. 5,60 Goldmark/1,35 Dollar.

. . . . In bunter Aufmachung werden in 16 Kapiteln allerhand amüsante Aufgaben, Scherze, Spiele und Paradoxe nebeneinander gereiht, die mit Wohlgefallen und Behaglichkeit gelesen werden können . . . . Das Buch wendet sich an alle, die Interesse an mathematischen Merkwürdigkeiten und Spielereien haben, die gerne aus Liebhaberei etwas Mathematik treiben wollen und doch nicht gesonnen sind, langatmige Berechnungen zu machen.

Der Radio-Amateur. „Broadcasting". Ein Lehr- und Hilfsbuch für die Radio-Amateure aller Länder. Von Dr. Eugen Nesper. Mit 377 Abbildungen und 2 Kunstdruckblättern von L. Lutz Ehrenberger. (XX, 368 Textseiten und 40 Anzeigenseiten.) 1923.

Nachdem die erste Auflage nach wenigen Wochen vergriffen ist, erscheint die zweite Auflage noch rechtzeitig für den Weihnachtstisch. Zum ersten Mal wird eine umfassende Darstellung der technischen Grundlagen dem Radio-Amateur in die Hand gegeben. In allen Volkskreisen, besonders in der heranwachsenden Jugend, nimmt das Interesse für das Radio-Amateurwesen ständig zu.

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Digitized by Google

Migula, Pflanzenbiologie. Berichterstatter: Dr. Liese 666
Brehm, A. E., Die Haushunde. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 666
J. Stoklasa, Die Beschädigungen der Vegetation durch Rauchgase und Fabrikexhalationen. Berichterstatter: Prof. Dr. Wieler 667
Mitscherlich, Prof. Dr. E. A., Bodenkunde für Land- und Forstwirte. Berichterstatter: Prof. Dr. Albert 669
Künkele, Dr., Oberregierungsrat, Die Bodenpflege auf Bundsandstein, insbesondere im Pfälzerwald. Berichterstatter: Prof. Dr. Albert 670
Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 670

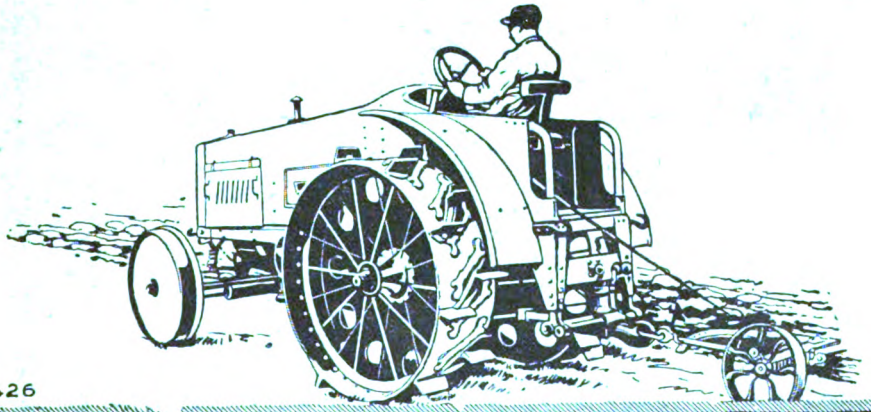
IV. Notizen.

Jubiläum der Firma Heinrich Keller Sohn 671
Deutsche Forststudentenhilfe 672
Aufruf 672
Bekanntmachung des Brandversicherungs-Vereins Preußischer Forstbeamten . 672

Veränderungen im Preuß. Forst- und Jagdverwaltungs-Personal 1. Seite hinter 672.

Von den Abhandlungen werden den Verfassern je 20 Sonderabdrücke kostenfrei geliefert, wenn sie dieselben bei Einsendung des Manuskriptes bestellen.

Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. Von Geh. Reg.-Rat Dr. **Otto Appel,** Direktor der Biologischen Reichsanstalt für Land- u. Forstwirtsch. Hon.-Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule Berlin. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 63 Textabbildungen. 1922. (IV, 54 S.) (Verlag von Julius Springer in Berlin W 9) 1,70 Goldmark / 0,40 Dollar



3426

DEUTZ

Motorfrekker

Für Land- und Forstwirtschaft

MOTORENFABRIK DEUTZ A.G.

KÖLN-DEUTZ

Digitized by Google

Forstsamen, Forstpflanzen aller Art

liefert zuverlässig und schnell die bekannte Forstbetriebs-Firma

SCHULTZE & Co., Rathenow

Drahtanschrift: Forstschultze, Rathenow

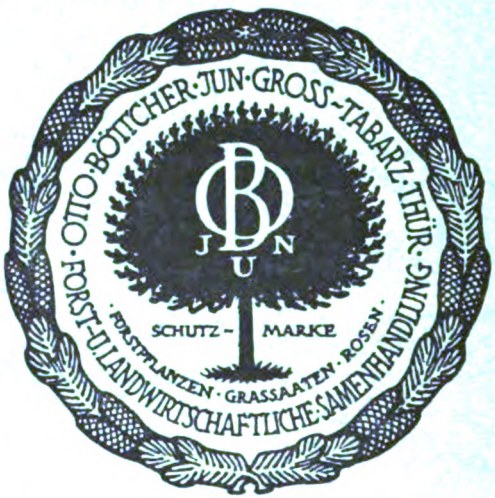
Großdarranstalten * Baumschulen
Unter Aufsicht des Reichsforstwirtschaftsrates

Fernsprecher: Nr. 100

Otto Böttcher jun. Gross-Tabarz, Th.

Forst- u. Landwirtschaftl. Samengroßhandlung, Klenganstalt
Filiale **Halstenbek,** Holstein, Forstbaumschule

Spez.: **Kiefernsamen**



Spez.: **Fichtensamen**

Heckenpflanzen • Forstpflanzen • Rosen

ERICH PFEIL, Forstanstalt, Rathenow

Beste Bezugsquelle

für **Forstsamen, Forstpflanzen, Obstkerne, Obstwildlinge, Alleebäume, Coniferen, Ziersträucher und Heckenpflanzen**

Drahtwort: Forstanstalt :: Fernsprecher 992.

Vor kurzem erschien die vierte Auflage:

Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik.

Von **Dr. Max Endres,** o. ö. Professor an der Universität München. Mit 7 Abbildungen. (XIV, 326 S.) 1923. (Verlag von Julius Springer in Berlin W 9.) Gebunden 9 Goldmark / Für das Ausland gebunden 2,15 Dollar.

Hierzu eine Beilage von **Paul Parey, Verlagsbuchhandlung, Berlin SW.**

Verantwortlich für den Anzeigenteil Albert Ulrich, Berlin-Steglitz. Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

SCIENCE LIBRARY
FEB 28 1924

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister
und Direktor des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

12. Heft: Dezember.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Jährlich 12 Hefte.

Digitized by Google

Inhalt.

Seite

Zum Gedächtnis 673

I. Abhandlungen.

Beobachtungen über Wuchsstockung der Kiefer. Von Forstreferendar Wittich 679

Die E. V. R. A. Von Landforstmeister Trebeljahr 691

Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem. Von Prof. Dr. Bornemann, Bad Nauheim 704

Das Kohlensäureproblem. Von Dr. Th. Meinecke, Winsen a. d. L. 708

Zur Kohlensäurefrage. Von Prof. Dr. Albert, Eberswalde 711

II. Mitteilungen.

Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem. (Nachtrag.) Von Forstassessor Schmidt 715

Ein letztes Wort zur Vogelschutzfrage. Von Prof. Dr. Max Wolff und Dr. Anton Krauße, Eberswalde 717

Erlenholzkäfer. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Eckstein 720

Gerichtliche Entscheidungen. Neue Folge. Bearbeitet von Baltz, Hannover . 721

III. Literatur.

Dr. C. Wagner, Präsident der Württ. Forstdirektion, Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde. Derf., Der Blendersaumschlag und sein System. Berichterstatter: Oberforstmeister Prof. Schilling 727

Prof. Dr. Schwappach, Ertragstafeln der wichtigeren Holzarten in tabellarischer und graphischer Form. Berichterstatter: Oberforstmeister Prof. Schilling . 727

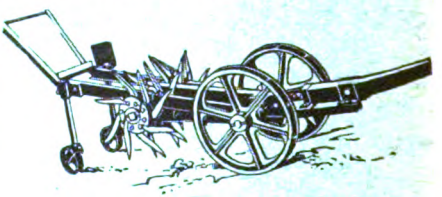
Fortsetzung des Inhalts-Verzeichnisses 3. Umschlagseite.

Klenganstalten
für Kiefern- und Fichtensamen
:: nach neuesten Erfahrungen ::
Sicherheit für Samen höchster Keimkraft
liefern **Möller & Pfeifer, Berlin W 10,**
(8059) Friedrich-Wilhelm-Str. 19.

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Ertragstafeln für Eiche, Buche, Tanne, Fichte und Kiefer.
Von **Dr. E. Gehrhardt,** Regierungs- und Forstrat b. d. preuß. Forsteinrichtungsanstalt zu Magdeburg. 1923. Gebunden 2,20 Goldmark / Für das Ausland gebunden 0,55 Dollar.

Original Geist'sche Wühlgrubber



„Keiler" für gerodete und ungerodete Flächen
„Frischling" f. Besamungsschläge, natürlich auch für Dauerwaldbetrieb, zur Anregung der Bodentätigkeit in Stangenorten und Schonungen, zum Unterbau liefern kurzfristig
Van Tongelsche Stahlwerke G. m. b. H.
Güstrow i. Meckl.

Digitized by Google

Zeitschrift

für

Forst- und Jagdwesen.

Zugleich Organ für forstliches Versuchswesen.

Begründet von Bernhard Danckelmann.

Herausgegeben

unter Mitarbeit der Professoren der Forstlichen Hochschulen zu Eberswalde und Münden, sowie nach amtlichen Mitteilungen

von

Professor L. Schilling,
Preuß. Oberforstmeister
und Direktor des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde.

Fünfundfünfzigster Jahrgang.

1923.

Mit 1 Porträt, 2 Tafeln und in den Text gedruckten Abbildungen.

Berlin.
Verlag von Julius Springer.
1923.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichnis.

I. Sachregister.

(Referate und Literaturberichte sind durch * kenntlich gemacht.)

1. Biographien und Personalien. [1])

	Seite
Engler, Arnold, Professor †. (Schwappach.)	673
* Löns, Von Ost nach West. Selbstbiographie. (Krauße.)	61
Möller, Alfred, Oberforstmeister Prof. Dr., Direktor der Forstakademie Eberswalde †. Mit Porträt. (Ramann. Wolff.)	2
—, Aufruf zur Errichtung eines Denkmals für ihn	608
Nobbe, Friedrich, Geh. Hofrat Prof. Dr. †. (Martin.)	674
Schilling, Bekanntgabe an die Leser und Mitarbeiter betr. Übernahme der Schriftleitung	1
Schwappach, Jubiläum der Firma Heinrich Keller Sohn	671
Wimmenauer, Geh. Forstrat Dr. †	190
—, Karl, Geh. Forstrat Prof. Dr. †. (Schwappach.)	677
Erklärung zum Nachruf für Oberforstmeister Prof. Dr. Möller	190
Ehrenpromotionen an der Forstlichen Hochschule Eberswalde	126
— und Ernennung zu Ehrenbürgern der Forstlichen Hochschule Hann. Münden	446
Promotion an der Forstlichen Hochschule Hann. Münden	510
Bekanntgabe der Schriftleitung an die Autoren betr. Bestätigung des Empfanges von Manuskripten	736

2. Geschichte.

Nachtigall, Geschichtliches aus der Hannoverschen Forstinspektion Herzberg und der preuß. Oberförsterei Herzberg	257

3. Unterricht.

Vorlesungsverzeichnisse pro Sommersemester 1923 und Wintersemester 1923/24

Eberswalde	126	510
Freiburg	256	544
Gießen	127	543
München		608
Münden	190	511

Ausfall der forstlichen Prüfungen Herbst 1922	384
Aufruf des Vorstandes des Bundes der Freunde und Förderer der Forstlichen Hochschule Hann. Münden	672

4. Verwaltung.

Graf Finckenstein, Hauerlohntarif und Dauerlohntarif	244
Swart, Fortschritt oder Stillstand? Ein Beitrag zur Forstverwaltungsreform	415
Wahl, Noch einmal die Organisation der Preußischen Staatsforstverwaltung	141

5. Forstliches Versuchswesen.

* Mededeelingen van het Riksboschbouwproefstation. (Möller.)	58

6. Vereinswesen, Versammlungen, Ausstellungen.

Aufruf für Forststudentenhilfe der Universität Gießen	127
Ausstellung für Forst-, Jagd und Holzverwertung zu Breslau vom 3. bis 17. Mai 1923	191
Ruhr- und Rheinhilfe des „Waldheil" für deutsche Forstbeamte	320. 512
Deutsche Forststudentenhilfe	672
Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten. Bekanntmachungen usw.	128. 192. 446. 448. 544. 672. 736

[1]) Die Abschnitt-Nummern entsprechen denjenigen des Gesamtregisters zu Bd XXI bis XL dieser Zeitschrift.

Digitized by Google

Seite

7. Forstliche Verhältnisse im allgemeinen. Studienreisen.

* Banse, Wüsten, Palmen und Basare. (Krauße.) 125
* Bürger, Venezuela. (Krauße.) 316
* Dessauer, Auslandsrätsel. (Krauße.) 444
* Escherich, Quer durch den Urwald von Kamerun. (Wolff.) 255
* Haeckel, Indische Reisebriefe. (Krauße.) 315
* Jaeckel, Frohe Wandertage im Unstruttal. (Krauße.) 188
* Key, Amerika-Reise. (Krauße.) 61
Kügler, Lettlands Forstwirtschaft 147
* Landenberger, Durch Zentral-Amerika. (Krauße.) 444
* Löns, Auf der Brockenbahn, Plauderei. (Krauße.) 316
* Mayer, Zwanzig Jahre an indischen Fürstenhöfen. (Krauße.) 63
* Nansen, Eskimoleben. (Wolff.) 254
* —, Spitzbergen. (Wolff.) 601
* Neufeld, Zu Pferd 1000 Kilometer durch die Ukraine. (Krauße.) 607
* Plettke, Strand- und Heidewanderungen im Mündungsgebiet der Weser. (Krauße.) 316
* von Riesemann, Rund um Süd-Amerika. (Krauße.) 379
* Roß, Südamerika, die aufsteigende Welt. (Krauße.) 316
* Sauter, Mein Indien. (Krauße.) 316
* Schmidt, Meine Jagd nach dem Glück in Argentinien und Paraguay. (Wolff.) 377
* Steinle, Mit der Nord-China-Expedition. (Krauße.) 187
* Wagner, Das ländliche Leben Sardiniens im Spiegel der Sprache. (Krauße.) 314
* Zylmann, Norderney. (Krauße.) 509

8. Waldbau.

Boden, Die Anbauversuche mit ausländischen Holzarten im akademischen Lehrrevier Freienwalde a. O. in den Jahren 1883/1921 74
Dengler, Aufgaben und Wege der wissenschaftlichen Begründung des Waldbaus. Fest- und Antrittsrede 66
Hilf, Die Verwendung des Waldigels in der Kiefernwirtschaft 303
Hilf-Liese-Albert, Zur Frage der Stubbenrodung auf Talsandböden 545. 558
* Künkele, Die Bodenpflege auf Buntsandstein, insbesondere im Pfälzerwald. (Albert.) 670
Lüdersen, „Alles schon dagewesen" 421
Martin, Ein Dauerwald in Hessen 129
—, Die Bedeutung der Forsteinrichtung, ihr Verhältnis zum Waldbau und ihre Organisation 404
Oelkers-Meine, Trauben- und Stieleiche in der Provinz Hannover . . 209
* Rebel, Waldbauliches aus Bayern. (Bailer.) 366
von Salisch, Dauerwald und Forstästhetik 118
Scharf, Zu „Altersbestimmung der Riesenbäume" 247
Schmidt, Bestandesalter und Samengüte im Fichtensamenjahr 1921/22 . . 490
* Schoepf, Der Bauernwald und seine Bewirtschaftung. (Hilf.) 507
von Seelen, Nutzholzzucht 204
Seitz, Fraget die Eichen, wie sie wachsen. II. 321
Stephan, Forstliche Probleme Schleswig-Holsteins. 449
* Wagner, Der Blendersaumschlag und sein System. (Schilling.) 727
* —, Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde. (Schilling.) . . . 727
* Wiedemann, Zuwachsrückgang und Wuchsstockungen der Fichte in den mittleren und unteren Höhenlagen der sächsischen Staatsforsten. (Kautz.) . 728
Wittich, Beobachtungen über Wuchsstockung der Kiefer 679
Motorenfabrik Deutz. Goldene Medaille für einen neuen Motor 64
Drillmaschine „Titze" 511

9. Forstschutz, Waldpflege und Forstästhetik.

Albert, Ist die Rodung der Wurzelstöcke dem Waldboden von Nutzen oder von Schaden? 331
Eckstein, Erlenholzkäfer 720
Graf Hohenthal, von Salisch's Forstästhetik und der Dauerwald 425
Jensen, Nochmals: Eine eigentümliche Beschädigung des Maitriebes von Pinus silvestris durch die Julistürme im Jahre 1922 309

Digitized by Google

Seite

Junack, Zum Artikel „Eine eigentümliche Beschädigung des Maitriebes von Pinus silvestris durch die Juliſtürme im Jahre 1922" 656
Lieſe, Zur diesjährigen Kiefernſchütte 339
Linde, Die Waldbrand-Meldeeinrichtung in der Herzoglich Arenbergiſchen Oberförſterei Haltern 284
von Saliſch, Dauerwald und Forſtäſthetik 118
* Stoklaſa, Die Beſchädigungen der Vegetation durch Rauchgaſe und Fabrikexhalationen. (Wieler.) 667
* Wiedemann, Zuwachsrückgang und Wuchsſtockungen der Fichte in den mittleren und unteren Höhenlagen der ſächſiſchen Staatsforſten. (Kautz.) 728
Wolff-Krauße, Eine eigentümliche Beſchädigung des Maitriebes von Pinus silvestris durch die Juliſtürme im Jahre 1922 112
—, Bemerkungen zu der Diskuſſion über die Maitriebbeſchädigung der Juliſtürme des Jahres 1922 657
* — Die prognoſtiſche Unterſuchung von Forleulenfraßkalamitäten und ihre Verwendung für die forſtliche Praxis. (Hilf.) 597

10. Forſtbenutzung.

Albert, Iſt die Rodung der Wurzelſtöcke dem Waldboden von Nutzen oder von Schaden? 331
* Gayer, Die Forſtbenutzung. (Krauße.) 124
Hilf-Lieſe-Albert, Zur Frage der Stubbenrodung auf Talſandböden 545. 558
* Hufnagl, Handbuch der kaufmänniſchen Holzverwertung und des Holzhandels. (Hilf.) 122
* Wolff, Die Harze, Kunſtharze, Firniſſe und Lacke. (Wolff.) 59

11. Forſteinrichtung.

* Biolley, Die Forſteinrichtung auf der Grundlage der Erfahrung und insbeſondere das Kontrollverfahren. (Schwappach.) 435
Eberbach, Forſteinrichtung ohne Umtriebszeit 90
Gehrhardt, Beitrag zur Hiebsſatz-Herleitung durch Maſſenverfahren . . . 28
* Hempel, Die Grundlagen der Forſtbetriebseinrichtung. (Lemmel.) . . . 183
* Levakovic, Die Beſtandesaufnahme mittels Probeſtämmen. (Lemmel.) . . 372
Martin, Ein Dauerwald in Heſſen 129
—, Die Bedeutung der Forſteinrichtung, ihr Verhältnis zum Waldbau und ihre Organiſation 404
* Müller, Lehrbuch der Holzmeßkunde. (Hilf.) 597
—, Imponderabilien. Unmaßgebliche Gedanken zum Streite Trebeljahr-Denzin uſw. 632
Schmanck, Aus der Praxis über die E. B. R. A. 471. 513. 567
Schubert, Über Geſetzmäßigkeiten und ihren mathematiſchen Ausdruck mit Beiſpielen aus der forſtlichen Zuwachslehre. 278
—, Die Zuwachsleiſtung eines Beſtandes 560
* Schwappach, Ertragstafeln der wichtigeren Holzarten in tabellariſcher und graphiſcher Form. (Schilling.) 727
Trebeljahr, Die E. B. R. A. Erwiderung 691
* Wagner, Der Blenderſaumſchlag und ſein Syſtem. (Schilling.) 727
* —, Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde. (Schilling.) 727
* Wiedemann, Zuwachsrückgang und Wuchsſtockungen der Fichte in den mittleren und unteren Höhenlagen der ſächſiſchen Staatsforſten. (Kautz.) 728
Wittich, Beobachtungen über Wuchsſtockung der Kiefer 679

13. Forſtpolitik.

Allers, Waldarbeiterverlohnung und Roggenwährung 201
* Breme, Das Waldrecht der Auflöſungsgeſetze. (Görcke.) 542
Graf Fincenſtein, Hauerlohntarif und Dauerlohntarif 244
Herber, Taylorſyſtem und Forſtbetrieb 289
Hill, In welchen Beziehungen empfiehlt ſich eine Abänderung des Waldkulturgeſetzes für den Kreis Wittgenſtein vom 1. Juni 1854 (Preuß. Geſ.-S. S. 329)? 234
Stephan, Forſtliche Probleme Schleswig-Holſteins 449

Digitized by Google

Seite

von Treskow, Forstwirtschaftlicher Rückblick auf das Jahr 1922 385
* Zimmer, Die Entwicklung des Holzhandels und Holzverkehrs im Großherzogtum Hessen. (Schilling.) 728
Protest der Deutschen Forstwirtschaft gegen die Ausbeutung des Staats- und Gemeindewaldes im besetzten Gebiet 66
Aufruf zur Schaffung eines Aufklärungsfilms für Forstwirtschaft und Jagd . . 191

14. Statistik.

* Fischer, Einheitsatlas. (Krauße.) 318
* Kahn, Die Wirtschaftskurve. (Hilf.) 372
* Weber, Der Holzverkehr auf den deutschen Eisenbahnen in den Jahren 1913 bis 1919 einschließlich. (Hausendorf.) 313
* Generalkarte von Europa. (Krauße.) 318

15. Mathematik und Physik.

Schubert, Über Gesetzmäßigkeiten und ihren mathematischen Ausdruck mit Beispielen aus der forstlichen Zuwachslehre 278
—, Die Zuwachsleistung eines Bestandes 560

16. Meteorologie.

* Bindemann, Die Verdunstungsmessungen der Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde auf und an dem Grimnitzsee und am Werbellinsee bei Joachimsthal in der Uckermark. (Schubert.) 599
* Hellmann-von Elsner-Henze-Koch, Klima-Atlas von Deutschland. (Schubert.) 310
* Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Abflußjahr 1914. (Schubert.) 600

18. Chemie und Geologie.

* Abel, Allgemeine Palaeontologie. (Wolff.) 59
Albert, Zur Kohlensäurefrage 711
Bornemann, Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem . . . 704
Meinecke, Das Kohlensäureproblem 708
* Philipp-Warneck, Geologische Anfängerübungen zur Einführung in das Verständnis der geologischen Karten und Profile. (Herber.) 735
Schmidt, Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem 534
—, Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem (Nachtrag) 715
* Schwalbe-Sieber, Die chemische Betriebskontrolle in der Zellstoff- und Papierindustrie. (Albert.) 123
* Stoklasa, Die Beschädigungen der Vegetation durch Rauchgase und Fabrikexhalationen. (Wieler.) 667

19. Bodenkunde.

Albert, Ist die Rodung der Wurzelstöcke dem Waldboden von Nutzen oder von Schaden? 331
—, Zur Kohlensäurefrage 711
* Bartel, Torfwerke. (Albert.) 437
Bornemann, Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem . . . 704
Hartmann, Die Bestandesbodenflora als Ausdruck der Gesamtwirkung aller Standortsfaktoren 609
Hilf-Liese-Albert, Zur Frage der Stubbenrodung auf Talsandböden 545. 558
* Künkele, Die Bodenpflege auf Buntsandstein, insbesondere im Pfälzerwald. (Albert.) 670
Meinecke, Das Kohlensäureproblem 708
* Mitscherlich, Bodenkunde für Land- und Forstwirte. (Albert.) 669
* Passarge, Die Grundlagen der Landschaftskunde. (Krauße.) 315
Schmidt, Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem 534
—, Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem (Nachtrag) 715
* Wageler, Bodenkunde. (Wolff.) 59
Wittich, Beobachtungen über Wuchsstockung der Kiefer 679

Digitized by Google

Seite

20. Botanik.

Albert, Zur Kohlensäurefrage . . . 711
* Bed von Mannagetta, Das System der Blätterpilze (Agaricineae) (Möller.) . . . 57
Bornemann, Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem . . . 704
Graf Finck von Finckenstein, Altersbestimmung der Riesenbäume . . 39
Hartmann, Die Bestandesbodenflora als Ausdruck der Gesamtwirkung aller Standortsfaktoren . . . 609
* Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 45./47. Lfg. (Möller.) . . . 123
Hilf, Liese, Albert, Zur Frage der Stubbenrodung auf Talsandböden 545. 558
* Hösermann-Noack, Lehrbuch der pilzparasitären Krankheiten. (Liese.) . . 732
Jahn, Entwicklungsprobleme bei Bäumen. Antrittsrede . . . 193
* Janchen, Die in Deutschland und Österreich an wissenschaftlichen Anstalten wirkenden Botaniker. (Liese.) . . . 313
* Klein, Gift- und Speisepilze und ihre Verwechselungen. (Wolff.) . . . 441
* Köck-Fulmeck, Pflanzenschutz. (Liese.) . . . 596
Liese, Zur diesjährigen Kiefernschütte . . . 339
* Lindau, Kryptogamenflora für Anfänger. 2. Band, 2. Abteilung. (Möller.) 185
* —, Die Flechten. (Liese.) . . . 732
* Lorch, Die Laubmoose. (Liese.) . . . 732
* Marzell, Unsere Heilpflanzen. (Liese.) . . . 252
Meinecke, Das Kohlensäureproblem . . . 708
* Miehe, Zellenlehre und Anatomie der Pflanzen. (Wolff.) . . . 377
* Migula, Brand- und Rostpilze. (Liese.) . . . 313
* —, Pflanzenbiologie. (Liese.) . . . 666
* Neger, Grundriß der botanischen Rohstofflehre. (Liese.) . . . 731
Oelkers-Meine, Trauben- und Stieleiche in der Provinz Hannover . . . 209
* Olbricht, Klima und Entwicklung. (Wolff.) . . . 733
* Pilger, Die Stämme des Pflanzenreiches. (Wolff.) . . . 377
* Prahn, Pflanzennamen. (Krauße.) . . . 442
Scharf, Zu „Altersbestimmung der Riesenbäume" . . . 247
Schmidt, Bestandesalter und Samengüte im Fichtensamenjahr 1921/22 . . . 490
—, Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem . . . 534
—, Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem (Nachtrag) . . . 715
Seitz, Fraget die Eichen, wie sie wachsen II . . . 321
* Silva Tarouca-Schneider, Unsere Freiland-Laubgehölze. (Liese.) . . 729
* — —, Unsere Freiland-Nadelhölzer. (Liese.) . . . 730
* Biologische Arbeit. Heft 11—16. (Krauße.) . . . 606

21. Zoologie.

* Appel, Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. (Liese.) . . . 596
* Arnold, Die Anlage und Erhaltung biologischer Insektensammlungen für unterrichtliche Zwecke. (Krauße.) . . . 441
* Aschenborn, Onduno und andere afrikanische Tiergeschichten. (Wolff.) . . 319
* Bavink, Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaft. (Wolff.) . . . 508
* Brehm, Vom Hofstaat des Königs Nobel. (Wolff.) . . . 319
* —, Das Leben der Vögel. (Wolff.) . . . 377
* —, Die Haushunde. (Wolff.) . . . 666
* Bronsart von Schellendorf, Afrikanische Tierwelt. (Wolff.) . . . 255
* Dahl, Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. (Wolff.) . . . 58
Eckstein, Erlenholzkäfer . . . 720
Entomologische Mitteilungen:
23. Krauße, Über Camtozygum pinastri maculicollis Mls. . . . 174
24. Krauße, Einige Notizen über Hylobius abietis L. . . . 488
* Forel, Hygiene der Nerven und des Geistes im gesunden und kranken Zustande. (Krauße.) . . . 381
* Franz, Die Vervollkommnung in der lebenden Natur. (Krauße.) . . . 318
* Guenther, Das Tierleben unserer Heimat. (Krauße.) . . . 378
Haenel, Zur Vogelschutzfrage . . . 496
* Knuth-du Toit, Tropenkrankheiten der Haustiere. (Wolff.) . . . 123
* Koch-Lowartz, Leitfaden für zoologische Bestimmungsübungen. (Krauße.) . 509
* Krancher, Entomologisches Jahrbuch. XXXI. Jahrg. (Wolff.) . . . 124

Digitized by Google

Seite

* Krause, Mikroskopische Anatomie der Wirbeltiere in Einzeldarstellungen. (Wolff.) . . . 440
* von Lucanus, Die Rätsel des Vogelzuges. (Wolff.) . . . 439
* Lutz, Zoologia para las escuelas hispano-amerikanas según los más modernos métodos biológicos. (Krauße.) . . . 314
* Melzer, Praktischer Bienenmeister. (Stehle.) . . . 373
* Neunzig, Die einheimischen Stubenvögel. (Wolff.) . . . 440
* Nüßlin, Forstinsektenkunde. (Wolff.) . . . 375
* Olbricht, Klima und Entwicklung. (Wolff.) . . . 733
* Olt-Ströse, Wildseuchenbekämpfung. (Herber.) . . . 595
* Plate, Allgemeine Zoologie und Abstammungslehre. (Wolff.) . . . 602
* Ranke, Der Mensch. (Krauße.) . . . 604
* Rauther, Fische. (Wolff.) . . . 59
* Reinke, Biologische Gesetze in ihren Beziehungen zur allgemeinen Gesetzlichkeit der Natur. (Wolff.) . . . 438
* Reuter, Gehörn, Geweih und ihre symbolische Bedeutung . . . 218
—, Das Verfärben des Rot- und Rehwildes . . . 642
* Rosemann, Art und Individualität. (Wolff.) . . . 378
* Schäff, Ornithologisches Taschenbuch für Jäger und Jagdfreunde. (Wolff.) . . . 375
Schmeil, Erklärung gegen Prof. Dr. Wolff und Dr. Anton Krauße . . . 357
—, Einige Bemerkungen zu der „Erwiderung" der Herren Wolff und Krauße im Juniheft dieser Zeitschrift . . . 655
* Schmidt, Unser Körper; Handbuch der Anatomie, Physiologie und Hygiene der Leibesübungen. (Krauße.) . . . 734
Schwartz, Zur Vogelschutzfrage . . . 115
* Stellwaag, Neuzeitliche Schädlingsbekämpfung im Obst- und Gemüsebau. (Wolff.) . . . 187
Thiele, Gehörn und Geweih . . . 498
* Tschulok, Deszendenzlehre (Entwicklungslehre). (Wolff.) . . . 508
* Tümpel, Die Geradflügler Mitteleuropas. (Wolff.) . . . 374
* Tullgren-Wahlgren, Svenska Insekter. (Wolff.) . . . 603
* Weckmann, Ornithologisch-photographische Naturstudien. (Wolff.) . . . 439
Wolff-Krauße, Ein Schlußwort zur Vogelschutzfrage . . . 116
— —, Erwiderung auf die Erklärung des Herrn Prof. Dr. Schmeil . . . 358
* — —, Die prognostische Untersuchung von Forleulenfraßkalamitäten und ihre Verwendung für die forstliche Praxis. (Hilf.) . . . 597
— —, Ein letztes Wort zur Vogelschutzfrage . . . 717
* Zernecke, Leitfaden für Aquarien- und Terrarien-Freunde. (Krauße.) . . . 443
* Ziegler, Tierpsychologie. (Wolff.) . . . 250
* von Zittel, Grundzüge der Palaeontologie (Palaeozoologie). (Wolff.) . . . 185
* Merkblätter der Gesellschaft für Jagdkunde. (Hundekrankheiten usw.) (Krauße.) 61
Eichenwickler. (Baron Geyr.) . . . 446
* Biologische Arbeit. Heft 11—16. (Krauße.) . . . 606

22. National-Ökonomie.

* Naphtali, Im Zeichen des Währungselends. (Lemmel.) . . . 507
* Nitti, Der Niedergang Europas. (Lemmel.) . . . 594
* Schwiedland, Volkswirtschaftslehre. (Lemmel.) . . . 312

23. Jurisprudenz und Gesetzgebung.

Baltz, Nochmals die Polizeiverordnung für Preußen vom 30. Mai 1921 und der geänderte § 34 des Feld- und Forstpolizeigesetzes . . . 44
—, Gerichtliche Entscheidungen. Neue Folge:
36. Zum Begriff des Grenzsteins im Sinne des § 274 Nr. 2 Strafgesetzbuch 119
37. Zum Begriff des Gewahrsams . . . 120
38. Zum inneren Tatbestand der Urkundenfälschung . . . 120
39. Zum Begriff der gewinnsüchtigen Absicht in § 133 Abs. 2 St. G. B. . . . 120
40. Zum Begriff der Fahrlässigkeit . . . 121
41. 1. Das Ankaufen in § 259 St. G. B. . . . 121
2. Kann wegen Unterschlagung verurteilt werden, wer eine Hehlerei dadurch begeht, daß er eine in seinem Besitz oder Gewahrsam befindliche fremde bewegliche Sache an sich bringt? . . . 121
42. Kann der Beamte den Rechtsweg betreten, um, gestützt auf § 129

Digitized by Google

Seite

Reichsverfassung, Ersatz zu erlangen für den ihm durch verspätete Verleihung einer Amtsstelle erwachsenen Schaden? 175
43. Wenn eine preußische Stadtgemeinde eine Besoldungsordnung, die eine allgemeine Gehaltserhöhung bringt, für bestimmte Beamtenklassen in Kraft setzt, so kann sie einzelne diesen Klassen angehörige Beamte nicht ausnehmen 176
44. Unter welchen Voraussetzungen ist eine Verletzung der Amtspflicht, insbesondere durch Mißbrauch der Dienstwaffe, als in Ausübung der öffentlichen Gewalt im Sinne des § 1 des Reichshaftungsgesetzes vom 22. Mai 1910 erfolgt anzusehen? 176
45. Die vorgesetzte Dienstbehörde ist zur Rücksichtnahme auf den schonungsbedürftigen Zustand des nach einer Erkrankung wieder in den Dienst getretenen Beamten verpflichtet. Voraussetzungen des Rechtsweges für Ansprüche von Beamten aus dem Beamtenverhältnis und aus der Staatshaftung für Beamtenverschulden 177
46. Inwieweit sind Kulturveränderungen an einem mit einer Weidegerechtigkeit belasteten Walde im Geltungsbereiche des rheinischen Rechts dem Eigentümer des Waldes gestattet? 178
47. Für die Beurteilung der von den Gerichten geltend gemachten vermögensrechtlichen Diensteinkommensansprüche ist die von der Verwaltungsbehörde über die Festsetzung des Besoldungsdienstalters getroffene Entscheidung maßgebend 180
48. Ist der Rechtsweg für einen Schadensersatzanspruch wegen Amtsverletzung zulässig, wenn der Schaden in dem öffentlich-rechtlichen Rechtskreise des Verletzten entstanden ist? 180
49. Kann ein gewerbsmäßiges Jagdvergehen im Fortsetzungszusammenhang begangen werden? Welche Möglichkeiten ergeben sich bei der Teilnahme an einer oder mehreren Einzelhandlungen einer fortgesetzten und gewerbsmäßigen Straftat? 181
50. Bei Eingaben an die Kommunalaufsichtsbehörde muß ein Kommunalbeamter, wenn er sich nicht disziplinarisch strafbar machen will, in der Kritik gegenüber seinen Dienstvorgesetzten gewisse Grenzen einhalten . 182
51. Es ist mit den Pflichten eines Polizeibeamten unvereinbar, wenn er im Dienste infolge Alkoholgenusses angeheitert ist, wobei es als bedeutungslos angesehen werden muß, ob er noch in der Lage ist, seinen Dienst wahrzunehmen 248
52. Die Kündigung des Dienstes seitens des Beamten und die Auslegung des Kündigungsschreibens 248
53. Wer ist als Beamter im Sinne des § 359 St. G. B. anzusehen? . . . 361
54. Beamtenbestechung 362
55. Der Dienstbefehl eines Vorgesetzten an den Untergebenen als Nötigung durch Mißbrauch der Amtsgewalt im Sinne des § 339 St. G. B. . . 363
56. Das sogenannte Streikrecht der Beamten 364
57. Beamtenerpressung 427
58. Begünstigung im Sinne des § 346 St. G. B. 428
59. Die Mieterschutzverordnung und ihre Anwendung auf das Beamtendienstverhältnis 429
60. Ist der Unfall, den ein Beamter auf dem Wege nach der Dienststelle erleidet, ein im Dienst erlittener Betriebsunfall? 430
61. Umfang und Grenzen älterer Fischereirechte. Verhältnis des Fischereiberechtigten zu dem Eigentümer des Gewässers 430
62. Zulässigkeit des Rechtsweges bei Ansprüchen eines Beamten gegen das Reich wegen Verletzung der dem vorgesetzten Reichsbeamten gegen den Untergebenen obliegenden Amtspflicht, sich bei dienstlichen Berichten wahrheitswidriger Äußerungen über letzteren zu enthalten 432
63. Stehen dem Pachtbesitzer eines zur Handelsgärtnerei eingerichteten Grundstücks Ersatzansprüche gegen schädigende Einwirkungen aus einer nachbarlichen gewerblichen Anlage zu und inwieweit ist dieses der Fall? 432
64. Dürfen in Preußen Polizeibeamte von der Schußwaffe Gebrauch machen, insbesondere durch Abgabe von Schreckschüssen, um einen Fliehenden zwecks Feststellung seiner Person zum Stehen zu bringen? 500
65. Ist die Formvorschrift des § 56 Nr. 8 der preußischen Städteordnung vom 30. Mai 1853 auch dann anzuwenden, wenn es sich um Geschäfte der laufenden Verwaltung handelt? 504

Digitized by Google

Seite

66. Was ist unter einem Beamten im Sinne des Artikels 131 der Reichsverfassung zu verstehen? 505
67. Von welchem Zeitpunkt an gilt ein Strafgesetz, welches an einem bestimmten Tage in Kraft treten soll, wenn die Verkündung erst im Laufe dieses Tages erfolgt? 505
68. 1. Genügt zur Einräumung eines Jagdrechts und zur Bestellung eines Jagdaufsehers ein formloser Vertrag? 506
2. Handlungen, zu denen Jagdberechtigte und Jagdaufseher Wilderern gegenüber befugt sind 506
69. Kann ein Beamter durch eigenmächtiges Behalten eines von ihm in seiner Kasse vorgefundenen, ungeklärten Überschusses an vereinnahmten Geldern Unterschlagung begehen? 660
70. Eine Sache, die der Nießbraucher eines Grundstückes mit diesem verbindet, wird dadurch nicht Bestandteil des Grundstückes 661
71. Besteht ein Rechtsanspruch auf die Entschädigung nach §§ 1 und 2 des Reichsgesetzes vom 21. Mai 1920, betreffend Gewährung einer Entschädigung an versetzte Beamte und von Umzugskosten beim Wohnungswechsel am Orte? 662
72. Verjährung von Schadensersatzansprüchen, die im Laufe des Rechtsstreites wegen der allgemeinen Geldentwertung erhöht werden . . . 663
73. Haben die arbeitswilligen Arbeitnehmer Anspruch auf Lohnzahlung, wenn der Betrieb infolge eines Streiks der übrigen Arbeitnehmer eingestellt wird? 663
74. Der Disziplinarrichter ist an die tatsächliche Feststellung gebunden, die der Strafrichter wegen der den Gegenstand des Disziplinarverfahrens bildenden Tatsachen getroffen hat 665
75. Durch den Staatsministerialbeschluß über die Errichtung und Wahl von Beamtenausschüssen und die auf Grund desselben ergangenen Anordnungen ist die auf dem Disziplinargesetz vom 21. Juli 1852 beruhende Strafbefugnis des Bürgermeisters nicht eingeschränkt worden 721
Ein Bürodirektor hat zwar den innerhalb seines Amtsbereichs beschäftigten Beamten gegenüber nicht ohne weiteres die volle Dienstaufsicht mit Disziplinargewalt; es gebührt ihm aber eine gewisse Aufsichtsbefugnis, und diese Vorgesetzteneigenschaft verpflichtet die ihm unterstellten Beamten zu einer rücksichtsvollen Achtung, deren Verletzung sie strafbar macht 721
76. Nach § 1 Abs. 2 der preußischen Pachtschutzordnung vom 27. September 1922 ist die Zuständigkeit des Pachteinigungsamtes beim Vorliegen eines Vertrages, der sich auf Wohn- und Wirtschaftsräume erstreckt, nur dann gegeben, wenn diese Räume zu dem durch den Vertrag im Vergleich zu dem durch den Vertrag zum Zwecke landwirtschaftlicher, obstbaulicher oder gewerbsmäßiger gärtnerischer Nutzung überlassenen Grundstücke als Nebensachen erscheinen 723
77. Die Entziehung eines Jagdscheines gilt nur für die Zeit, für welche er ausgestellt ist. Ein Jagdschein kann nur dann für ungültig erklärt werden, wenn Tatsachen, welche nach §§ 34 und 35 der Jagdordnung die Versagung rechtfertigen, nach Erteilung des Jagdscheins eintreten oder zur Kenntnis der Behörde gelangen 724
78. Das Pachteinigungsamt kann festsetzen, daß sich der Pachtzins in demselben Verhältnis ändert, wie ein genau angegebenes Beamtengehalt . 724
79. Wenn gegen einen Beamten wegen solcher Tatsachen, welche zum Gegenstand einer gerichtlichen Untersuchung gemacht sind, auch das Disziplinarverfahren eingeleitet wird, so ist der Disziplinarrichter in diesem stets an die tatsächliche Feststellung des Strafrichters gebunden. Neue Behauptungen und eine neue Beweisaufnahme kommen in einem solchen Falle in einem Disziplinarverfahren nicht mehr in Betracht . . 725
80. Die Zwangsetatisierung 726

* Breme, Das Waldrecht der Auflösungsgesetze. (Görcke.) 542
Ebner, Die Jagdsteuer 241
—, Die Selbstverteidigung im Jagdrecht 297
* Ebner-Herrmann, Die Feld- und Forstpolizei und der Forstdiebstahl in Preußen (Nachtrag). (Herber.) 595
Hill, In welchen Beziehungen empfiehlt sich eine Abänderung des Waldkulturgesetzes für den Kreis Wittgenstein vom 1. Juni 1854 (Preuß. Ges.-S. S. 329)? 234

Digitized by Google

Seite

Stelling, Die Ungültigkeit der Polizeiverordnung der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten sowie für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung vom 30. Mai 1921 und des Regierungspräsidenten in Lüneburg vom 5. Januar 1922, betr. das Naturschutzgebiet Lüneburger Heide auf Grund des neuen § 34 des preußischen Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880 153
—, Der neue Entwurf zum Reichsstrafgesetzbuch und die Bekämpfung des Wilderertums 352
Wolf, Zu „Polizeiverordnung für Preußen vom 30. Mai 1921 zum Schutze von Tierarten und Pflanzen". Erwiderung 41

24. Jagd.

* Bock, Die Kleinkaliberbüchse als Sport- und Übungswaffe. (Herber.) . . . 666
* Brandt, Fährten- und Spurenkunde und Beschreibung sonstiger Gewohnheiten (Zeichen) des Wildes. (Krauße.) 443
* Eilers, Im Wald und auf der Heide. (Herber.) 595
* Fritz, Aus dem Nachlaß eines hessischen Wald- und Wildmalers. (Krauße.) 605
* Gersbach, Dressur und Führung des Polizeihundes. (Schmidt.) 253
* Heder, Wie ich meinen Hund dressierte. (Herber.) 374
* Kießling, Das Rebhuhn und seine Jagd. (Herber.) 666
* Lincke, Hochsitze und Jagdschirme. (Herber.) 735
* Olt-Ströse, Wildseuchenbekämpfung. (Herber.) 595
Reuter, Gehörn, Geweih und ihre symbolische Bedeutung 218
—, Das Verfärben des Rot- und Rehwildes 642
* Stach. Raubzeugvertilgung im Interesse der Wildhege. (Krauße.) 444
* Teuwsen, Fährten und Spuren. (Hausendorf.) 253
Thiele, Gehörn und Geweih 498
* Volkmann, Schnurriges Federwild. (Herber.) 253
* Sammlung kleinerer Jagd-, Bergler- und anderer Geschichten bezw. Erzählungen. (Krauße.) 379

25. Landwirtschaft.

* Löbe's Landwirtschaftlicher Taschenkalender für das Jahr 1923. (Krauße.) . 64
* Strecker, Die Kultur der Wiesen. (Herber.) 252

27. Literatur.

* Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 64. 125. 188. 256. 319. 383. 445. 510. 607. 670. 735

II. Namen-Verzeichnis.

A.

Abel 59.
Albert 123. 331. 437. 558. 669. 670. 711.
Allers 201.
Appel 596.
Arnold 441.
Aschenborn 319.

B.

Bailer 366.
Baltz 44. 119. 120. 121. 175—178. 180. 181. 182. 248. 361—364. 427—430. 432. 500. 504—506. 660 bis 663. 665. 721. 723 bis 726.
Banse 125.
Bartel 437.
Bavink 508.
Beck von Mannagetta 57.
Bindemann 599.
Bioley 435.
Bock 666.
Boden 74.
Bornemann 704.
Brandt 443.
Brehm 319. 377. 666.
Breme 542.
Bronsart von Schellendorf 255.
Bürger 316.

D.

Dahl 58.
Dengler 66.
Dessauer 444.

E.

Eberbach 90.
Ebner 241. 297. 595.
Eckstein 720.
Eilers 595.
von Elsner 310.
Engler 673.
Escherich 255.

F.

Graf Finckenstein 244.
Graf Finck v. Finckenstein 39.
Fischer 318.
Forel 381.
Franz 318.
Fritz 605.
Fulmeck 596.

G.

Gayer 124.
Gehrhardt 28.
Gersbach 253.
Baron Geyr 446.
Görcke 542.
Guenther 378.

Digitized by Google

H.

Haeckel 315.
Haenel 496.
Hartmann 609.
Hauſendorf 253. 313.
Heber 374.
Hegi 123.
Hellmann 310.
Hempel 183.
Henze 310.
Herber 252. 253. 289. 374. 595. 666. 735.
Herrmann 595.
Hilf 122. 303. 372. 507. 545. 597.
Hill 234.
Höſtermann 732.
Graf Hohenthal 425.
Hufnagl 122.

J.

Jaeckel 188.
Jahn 193.
Jauchen 313.
Jenſen 309.
Junack 656.

K.

Kahn 372.
Kautz 728.
Keller 671.
Key 61.
Kießling 666.
Klein 441.
Knuth 123.
Koch 310. 509.
Köck 596.
Krancher 124.
Krauſe 440.
Krauße 61. 63. 64. 112. 116. 124. 125. 174. 187. 188. 314—316. 318. 358. 378. 379. 381. 440—444. 488. 509. 597. 604—607. 657. 717. 734.
Kügler 147.
Künkele 670.

L.

Landenberger 444.
Lemmel 183. 312. 372. 507. 594.
Levakovic 372.
Lieſe 252. 313. 339. 545. 596. 666. 729. 730—732.
Linde 284. 735.
Lindau 185. 732.
Löbe 64.
Löns 61. 316.
Lorch 732.
Lowartz 509.
von Lucanus 439.
Lüderßen 421.
Lutz 314.

M.

Martin 129. 404. 674.
Mayer 63.
Marzell 252.
Meine 209.
Meinecke 708.
Melzer 373.
Miehe 377.
Migula 313. 666.
Mitſcherlich 669.
Möller 2. 57. 58. 123. 185. 608.
Müller 597. 632.

N.

Nachtigall 257.
Nanſen 254. 601.
Naphtali 507.
Neger 731.
Neufeld 607
Neunzig 440.
Nitti 594.
Noack 732.
Nobbe 674.
Nüßlin 375.

O.

Oelkers 209.
Olbricht 733.
Olt 595.

P.

Paſſarge 315.
Philipp 735.
Pilger 377.
Plate 602.
Plettke 316.
Prahm 442.

R.

Ramann 2.
Ranke 604.
Rauther 59.
Rebel 366.
Reinke 438.
Reuter 218. 642.
von Rieſemann 379.
Roſemann 378.
Roß 316.

S.

von Saliſch 118.
Sauter 316.
Schäff 375.
Scharf 247.
Schilling 1. 727. 728.
Schmanck 471. 513. 567.
Schmeil 357. 655.
Schmidt 253. 377. 490. 534. 715. 734.
Schneider 729. 730.
Schoepf 507.
Schubert 278. 310. 560. 599. 600.
Schwalbe 123.
Schwartz 115.
Schwappach 435. 671. 673. 677. 727.
Schwiedland 312.
von Seelen 204.
Seitz 321.
Sieber 123.
Silva-Tarouca 729. 730.
Stoch 444.
Stehle 373.
Steinle 187.
Stelling 153. 352.
Stellwaag 187.
Stephan 449.
Stoklasa 667.
Strecker 252.
Ströſe 595.
Swart 415.

T.

Teuwſen 253.
Thiele 498.
du Toit 123.
Trebeljahr 691.
von Tresckow 385.
Tſchulok 508.
Tümpel 374.
Tullgren 603.

V.

Vageler 59.
Vollmann 253.

W.

Wahl 141.
Wahlgren 603.
Wagner 314. 727.
Warneck 735.
Weber 313.
Weckmann 439.
Wiedemann 728.
Wieler 667.
Wimmenauer 190. 677.
Wittich 679.
Wolf 41.
Wolff 2. 58. 59. 112. 116. 123. 124. 185. 187. 250. 254. 255. 318. 319. 358. 374. 375. 377. 378. 438 bis 441. 508. 597. 601 bis 603. 657. 666. 717. 733.

Z.

Zernecke 443.
Ziegler 250.
Zimmer 728.
von Zittel 185.
Zylmann 509.

Digitized by Google

Zeitschrift
für
Forst- und Jagdwesen.

LV. Jahrgang. **Dezember 1923.** Zwölftes Heft.

Zum Gedächtnis.

Arnold Engler.

Auf der Höhe seines Schaffens und noch im rüstigen Mannesalter stehend, ist Professor Engler am 15. Juli l. J. vom unerbittlichen Tod nach längerem Krankenlager dahingerafft worden.

Engler war geboren am 29. Januar 1969 in Stans, machte seine forstlichen Studien an der eidgenössischen Forstschule am Polytechnikum in Zürich, deren Diplom er 1890 erhielt. Das forstliche Staatsexamen bestand E. im Jahre 1892, nachdem er bereits vorher die Preisaufgabe der Forstschule: „Darlegung der Grundsätze für die Verwaltung und Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen" gelöst hatte.

Bald nach bestandenem Staatsexamen wurde E. zum Oberförster des Forstkreises Prättigau und ein halbes Jahr später zum Kantonsoberförster von Nidwalden gewählt. Nachdem er hier ein Jahr erfolgreich gewirkt hatte, wurde E. schon 1897 als Professor des Waldbaues an die eidgenössische technische Hochschule berufen und übernahm 1902 nach dem Tode des Professors Bourgois auch die Direktion des eidgenössischen forstlichen Versuchswesens. In dieser Doppelstellung hat er bis zu seinem Tode gewirkt und ist trotz eines 1911 an ihn ergangenen ehrenvollen Rufes als Professor der forstlichen Produktionslehre an der Universität München seinem engeren Vaterlande treu geblieben.

Engler war ein hervorragender Lehrer und Forscher; auf waldbaulichem Gebiete vertrat er mit größter Energie die von Gayer angebahnte Richtung. „Zurück zur Natur!" lautete seine Losung, mit welcher er für Naturverjüngung und gegen den Kahlschlag kämpfte.

Großer Erfolg war seinen wissenschaftlichen Arbeiten beschieden, die er als Direktor der forstlichen Versuchsanstalt ausführte und die sich ebenfalls vorwiegend auf waldbaulichem Gebiete bewegten. Von besonderer Bedeutung sind seine Studien auf dem Gebiete der Samenherkunft und Vererbungslehre. Im Zusammenhange hiermit ist E. nachdrücklich für die Errichtung einer eidgenössischen Samenprüfungsanstalt eingetreten, deren Bau jedoch bisher am Widerstreit mit privaten Interessen gescheitert ist.

Digitized by Google

Sein umfassendstes Werk ist die Veröffentlichung der Ergebnisse langjähriger Versuche im Emmental über den Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer.

Von seinen zahlreichen literarischen Arbeiten, die teils selbständig, teils in den „Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen", sowie in Zeitschriften erschienen sind, seien besonders folgende genannt: Untersuchungen über das Wurzelwachstum der Holzarten, Gründüngungsversuche in Pflanzschulen, Einfluß der Provenienz des Samens auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse, Troposomen und exzentrisches Dickenwachstum der Bäume, Untersuchungen über den Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer.

Mit lebhaftem Interesse hat E. stets an der Tätigkeit des Schweizerischen Forstvereins teilgenommen, dessen Präsidium er auch zwei Jahre lang führte.

Englers Verdienste sind von der philosophischen Fakultät der Universität Zürich 1918 durch die Ernennung zum Doctor philosophiae honoris causa anerkannt worden, 1921 folgte die Ernennung zum Ehrendoktor der Hochschule für Bodenkultur in Wien. Außerdem war E. Ehrenmitglied mehrerer in- und ausländischer wissenschaftlichen Gesellschaften.

Als Mensch war E. von schlichtem, liebenswürdigem, geradem Charakter und besaß einen gesunden Humor. E. hat stets persönliche Fühlung und Freundschaft mit auswärtigen Kollegen gepflegt, besonders nahe ist er auch einer Anzahl deutscher Fachgenossen gestanden.

Dr. Schwappach.

Friedrich Nobbe.

Am 15. September 1922 verschied zu Tharandt im hohen Alter von 92 Jahren der Geh. Hofrat Professor Dr. Friedrich Nobbe, nachdem er über 50 Jahre (seit 1904 im Ruhestand) in Tharandt gelebt und gewirkt hatte. Bis zum Ende seines reichen Lebens war ihm ein ungewöhnliches Maß körperlicher und geistiger Frische beschieden. Mit Nobbe ist der Senior des Lehrkörpers der Forstakademie Tharandt dahin gegangen, der noch mit den Vertretern der früheren Professoren-Generation, namentlich mit Judeich, Pressler, Stöckhardt, in unmittelbarem Verkehr gestanden hatte.

Fr. Nobbe war 1830 in Bremen, wo sein Vater Schuldirektor war, geboren. Seine Jugendentwicklung bietet ein glänzendes Beispiel dafür, in welchem Maße ernstes, wissenschaftliches Streben, wenn es mit Energie und Ausdauer betätigt wird, alle Hindernisse, die sich ihm entgegenstellen, zu überwinden und bedeutende Erfolge zu erringen vermag. Die äußeren Verhältnisse des kinderreichen, väterlichen Hauses waren bescheiden. Nobbe mußte einen Beruf ergreifen, der frühzeitig zu eigenem Erwerb führte. Schon als 16jähriger Jüngling war er Lehrer in seiner Heimat, und im

Digitized by Google

Alter von 22 Jahren übernahm er die Leitung einer Schule in Berge bei Osnabrück. Seine Schüler aus jener Zeit haben ihm noch bis in sein hohes Alter Liebe und Anhänglichkeit bewahrt. Neben seiner pädagogischen Tätigkeit arbeitete er mit stetigem Fleiß an der eigenen Ausbildung und erwarb sich auf dem Wege des Selbststudiums die Fähigkeit zu höherer fachwissenschaftlicher und allgemein-menschlicher Bildung. Seine Liebe zur Natur trieb ihn zum Studium der Naturwissenschaften, dem er in Jena und Berlin oblag. In Jena waren Joh. Gustav Droysen, der bekannte Geschichtsschreiber, und Mathias Schleider, der Botaniker, seine liebsten und einflußreichsten Lehrer. In verhältnismäßig kurzer Zeit bestand er die erforderlichen Prüfungen und wurde dann Assistent am chemischen Laboratorium der Universität Jena. 1859 tritt er uns als Lehrer an der Realschule in Chemnitz entgegen. $1^1/_2$ Jahre später übernahm er den Unterricht für Tier- und Pflanzenphysiologie an der Gewerbeschule desselben Ortes.

Mit der landwirtschaftlichen Abteilung dieser Schule war eine physiologische Versuchsstation verbunden. Die Tätigkeit an dieser war bestimmend für die Richtung, die Nobbe während seines langen Lebens bei seinem geistigen Schaffen eingehalten hat. Als Vorstand der physiologischen Versuchsstation gab er die wenige Jahre zuvor (1858) durch Stöckhardt, Knop, Sachs u. a. begründete Zeitschrift: „Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen" heraus, deren Ziel auf die naturwissenschaftliche Forschung aller Zweige der Landwirtschaft gerichtet war. In der Wahl und Behandlung des Stoffes dieser Zeitschrift machte sich der Einfluß Justus von Liebigs geltend, dessen bahnbrechende Arbeiten über die Ernährung der Pflanzen und Tiere und über die Grundsätze der Agrikulturchemie in den vorausgegangenen Jahrzehnten das Interesse der Chemiker und Landwirte in höchstem Maße erweckt hatten. Wie sehr ihn die Leitung der genannten Zeitschrift befriedigte und wie innig er durch sie mit seinen Mitarbeitern verwachsen war, ist aus den Abschiedsworten zu ersehen, die er 1905 bei seinem Rücktritt von der Redaktion an seine Leser und Mitarbeiter richtete: „Die Trennung von einer mehr als vier Jahrzehnte geübten Lebensaufgabe ist ein Schritt, der begreiflicherweise tief zu Herzen geht. Hat doch diese Aufgabe dem Herausgeber eine Fülle von Belehrung und Genuß — res severa est verum gaudium — und die treue Freundschaft vieler hochgeachteter Fachgenossen eingetragen. Und eine wie tiefe Genugtuung liegt in der dem Redakteur in erster Linie zugänglichen Verfolgung der unabläßigen Fortschritte des agrikulturchemischen und physiologischen Versuchswesens, der Ausbildung der Untersuchungen, Methoden und Apparate!"

Durch die Herausgabe des Organs für landwirtschaftliche Versuche war Nobbe in weiten Kreisen Sachsens — nicht nur in landwirtschaft-

Digitized by Google

lichen sondern auch in forstlichen — bekannt geworden. Hierdurch kam es, daß, als infolge der Berufung von Moritz Willkomm nach Dorpat die Professur für Botanik in Tharandt neu zu besetzen war, die Wahl für diese Stelle auf Nobbe fiel. Im Mai 1868 begann er seine Wirksamkeit an der Forstakademie. In Tharandt hatte er die reine und angewandte Botanik in ihrem ganzen Umfang zu vertreten. Zu dem Einfluß, den er als akademischer Lehrer auf die forstliche Jugend ausübte, trug auch der Umstand bei, daß er längere Zeit Mitglied der Staatsprüfungskommission war und als solches dahin wirken konnte, daß der grundlegenden Bedeutung der Pflanzenphysiologie auch bei der weiteren Ausbildung der jungen Forstleute die gebührende Beachtung geschenkt wurde.

Neben den forstwissenschaftlichen Arbeiten, die ihm in Tharandt zufielen, wurden auch die in Chemnitz begonnenen landwirtschaftlichen Untersuchungen in vollem Umfang von Nobbe aufrecht erhalten. Im Anschluß an seine frühere Tätigkeit errichtete er 1869 in Tharandt mit Hilfe des landwirtschaftlichen Kreisvereins zu Dresden eine pflanzenphysiologische Versuchsstation, die von jener Zeit an eine fruchtbare Tätigkeit entfaltete. In unmittelbarer Verbindung hiermit stand die Samenkontrollstation, die Nobbe, veranlaßt durch ungünstige Erfahrung beim Samenankauf, zu gleicher Zeit gründete. Ihr ist deshalb besondere Bedeutung beizumessen, weil sie die erste Anlage dieser Art war und den entsprechenden Einrichtungen vieler anderer Kulturstaaten zum Vorbilde gedient hat.

Die wissenschaftlichen Arbeiten Nobbes erstrecken sich, wie aus dem Gesagten zu entnehmen ist, auf die Pflanzenphysiologie in ihrer Anwendung auf die Bodenkultur in weitestem Umfang. Die von ihm ausgeführten Untersuchungen betreffen: Die Bedeutung der Mineralstoffe für die Entwicklung der Pflanzen, den Zusammenhang der ober- und unterirdischen Teile der Knollengewächse, die stickstoffsammelnden Organismen in den Wurzelknöllchen der Leguminosen, die Technik der Samenkontrolle land- und forstwirtschaftlicher Pflanzen, die Wirkung des Lichtes und der Wärme auf die Keimung, den Einfluß der Keimungsenergie auf die Entwicklung der Pflanzen, die Wertbestimmung des landwirtschaftlichen Samens, die Entwicklungsfähigkeit der Wasserkulturmethode, die Kontrolle des Samenhandels u. a. Die meisten seiner Arbeiten sind in der von ihm herausgegebenen Zeitschrift veröffentlicht. Die spezifisch forstlichen Gegenstände sind aber dem Tharandter Jahrbuch einverleibt. Von diesen mögen folgende besonders hervorgehoben werden: Beschreibung eines Keimapparates (1870), die Wasserkultur im Dienst der Forstwirtschaft (1871), die Keimungsreife des Fichtensamens (1874, 1881), Beobachtungen und Versuche über die Wurzelbildungen der Nadelhölzer (1875), Wirkungen von Spätfrösten (1877), Anweisung für die Ausführung von Keimkraftprüfungen

Digitized by Google

forstlicher Samen (1890). Von selbständigen Schriften Nobbes sind zu erwähnen: Über die organische Leistung des Kaliums in der Pflanze (mit Schröder und Erdmann 1870), Handbuch der Samenkunde (1876), Wider den Handel mit Waldgrassamen für die Wiesenkultur (1876). Auch bearbeitete er die 4. Auflage von Döbners Botanik für Forstmänner (1882).

Das außerberufliche Leben des Entschlafenen verlief sehr ruhig und harmonisch. Erst mit 36 Jahren trat er in den Ehestand, konnte aber noch 6 Jahre vor seinem Tode das Fest der goldenen Hochzeit begehen. Die Feier erfolgte bei voller körperlicher und geistiger Rüstigkeit beider Ehegatten. Die außerordentlich regelmäßige Lebensweise, die Nobbe einhielt, trug dazu bei, ihm die körperliche und geistige Frische bis in sein hohes Alter zu erhalten. Noch im letzten Jahre seines Lebens machte er bei jedem Wetter die gewohnten Spaziergänge in den Tharandter Tälern. Der glücklichen Ehe, der drei Töchter entsprossen sind, war es wesentlich zu verdanken, daß ihm eine für alle, die mit ihm verkehrten, sehr wohltuende Heiterkeit des Geistes erhalten blieb, die ihn befähigte, auch widrige Ereignisse mit Gelassenheit zu ertragen.

Die Erinnerung an Fr. Nobbe wird allen Fachgenossen, die mit ihm direkt oder indirekt verbunden gewesen sind, lebendig bleiben. Mögen unserem Fach in Zukunft noch recht oft Männer von gleicher Arbeitskraft und gleichem zielbewußten Streben beschieden sein! Martin.

Karl Wimmenauer.

Wieder hat der Tod einen der Veteranen der Forstwissenschaft abgerufen! Am 10. Februar 1923 ist der Geheime Forstrat Professor Dr. Karl Wimmenauer in Gießen im Alter von 79 Jahren verschieden.

Geboren am 25. April 1844 als zweiter Sohn eines Pfarrers in Neckarsteinach verlor er schon im 9. Lebensjahre seinen Vater; seine Mutter siedelte dann mit ihm zuerst nach Darmstadt, dann nach Gießen über. Nach bestandener Reifeprüfung begann er im Herbst 1861 das Studium der Forstwissenschaft an der Universität Gießen. Neben den forstlichen Professoren Gustav und Eduard Heyer fesselten ihn namentlich die beiden Mathematiker Clebsch und Gordan. Die genannten Dozenten haben einen bestimmenden Einfluß auf seine ganze spätere wissenschaftliche Tätigkeit ausgeübt. Nachdem W. 1864 die Fakultätsprüfung, 1866 die erste und 1868 die zweite Staatsprüfung bestanden hatte, wurde er auf verschiedenen hessischen Oberförstereien beschäftigt und 1871 zum Verwalter der Oberförsterei Nieder-Eschbach im Taunus ernannt. Bereits im folgenden Jahre schied er aus dem Staatsdienste aus um in die Dienste des Fürsten Solms-Lich als Forstrat und Leiter der Forstverwaltung, sowie als Mitglied der fürstlichen Rentkammer in Lich überzutreten. Schon bald begann

Digitized by Google

W. mit wissenschaftlichen Arbeiten. Bemerkenswert sind besonders seine 1880 erschienenen „Ertragsuntersuchungen im Buchenhochwald" auf Grund von Ertragsprobeflächen, die er in den Licher Waldungen angelegt hatte. Diese Veröffentlichungen hatten zur Folge, daß er wiederholt (1878 und 1881) für die zweite, außerordentliche Professur der Forstwissenschaft in Gießen vorgeschlagen wurde, aber erst 1887 erfolgte seine Berufung und die Ernennung zum Versuchsleiter an der hessischen forstlichen Versuchsanstalt, 1888 rückte er zum Ordinarius auf.

Von 1887 bis 1915 hat W. in Gießen die auf mathematischen Grundlagen beruhenden forstlichen Disziplinen und zeitweise auch Forstverwaltungslehre und Forstgeschichte vorgetragen. Im Herbst 1915 trat er vom Lehrfach zurück, behielt aber die Fortsetzung seiner Arbeiten an der forstlichen Versuchsanstalt. Da sein Nachfolger wegen des Krieges nicht berufen werden konnte, so mußte er im Winter 1916/17 und im Sommer 1917 nochmals Vorlesungen übernehmen.

Als Lehrer war W. ausgezeichnet durch anregende, klare Darstellungsweise, reiche Erfahrungen aus der Praxis und vorzügliche mathematische Begabung.

Bleibende Verdienste um die Forstwissenschaft hat sich W. durch seine Forschungen auf dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens, namentlich auf jenem der Ertragskunde erworben. Zu nennen sind besonders seine Ertragstafeln für Buche, Eiche und Esche sowie für die Kiefer im Lichtungsbetriebe.

Als Schriftsteller war W. eifrig tätig, wie die große Anzahl seiner Veröffentlichungen beweist, die meist in der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung" erschienen sind, deren Schriftleitung er auch von 1902 bis 1919 besorgte. An selbständigen größeren Arbeiten ist nur die von ihm herausgegebene 4. Auflage von G. Heyer's „Anleitung zur Waldwertberechnung" 1892 zu nennen. Weiter hat er noch einen „Grundriß der Waldwertrechnung und forstlichen Statik" (1891) und einen „Grundriß der Waldwegebaulehre" erscheinen lassen.

Bemerkenswert ist besonders seine Stellung zur Bodenreinertragslehre. Als Schüler G. Heyer's war er ein überzeugter Anhänger dieser Lehre, er hat sich jedoch von einer einseitigen doktrinären Übertreibung stets fern gehalten und war vielmehr bemüht, sie mit den Verhältnissen des Waldes in Einklang zu bringen.

Das Vertrauen seiner Mitbürger hat W. 1904 zum Stadtverordneten berufen. Als solcher war er besonders befähigt, vermöge seiner fachmännischen Kenntnisse im Interesse des wertvollen Waldbesitzes der Stadt Gießen tätig zu sein. 1919 schied er infolge der politischen Umwälzungen aus diesem Amte aus. Mehr als 30 Jahre hat W. ferner dem Kirchenvorstande der Gießener Lukas-Gemeinde, ferner der Dekanats- und schließlich seit 1909 auch der hessischen Landessynode angehört.

Digitized by Google

Als Mensch war W. ausgezeichnet durch einen vornehmen, edlen Charakter, große Milde des Urteiles verbunden mit einer gewissen Kindlichkeit. Es ist ihm hierdurch gelungen, auch mit schwierigen Persönlichkeiten ohne ernste Reibungen zu verkehren. Dabei hat er es doch verstanden, seine Ansicht mit Entschiedenheit zum Ausdruck zu bringen und nachdrücklich zu vertreten. Daß Wimmenauer bei diesen Eigenschaften keinen Feind hatte, ist begreiflich, wohl aber erfreute er sich infolge seines freundlichen und fröhlichen Wesens zahlreicher Freunde, zu denen auch ich mich zählen durfte. Dr. Schwappach.

I. Abhandlungen.

Beobachtungen über Wuchsstockung der Kiefer.[1])

Von Forstreferendar Wittich.

Während eines Aufenthaltes in der Oberförsterei Christianstadt (Lausitz) hat mich der sich wohl auch jedem Nichtforstmann ohne weiteres aufdrängende Eindruck von dem schlechten Aussehen vieler, vor allem jüngerer Bestände allmählich zu der Überzeugung geführt, daß es sich hier um einen anormalen, nicht etwa durch die Ungunst der Standortsverhältnisse bedingten, — also um einen krankhaften Zustand des Waldes handelt. Man sieht so manche kümmernde Kiefernditkung und so manches verkrüppelte Stangenholz, deren Wuchsleistungen ganz auffällig hinter der Produktionsfähigkeit des Standorts zurückbleiben, wie sie auf der gleichen Fläche stockende, meist gesunde Altbestände noch vermuten lassen. Meine Ansicht nun, daß hier der Wald nicht das leiste, was er unter normalen Verhältnissen zu leisten imstande wäre, — anfangs mehr gefühlsmäßig durch vergleichende Gegenüberstellung mit Waldbildern ähnlicher Standortsbedingungen gewonnen, — habe ich mich bemüht, auf ihre Berechtigung hin zu untersuchen mit dem letzten Ziele, nicht nur eine Erkrankung überhaupt, sondern die Erkrankung festzustellen, um danach die Hilfsmittel auffinden zu können, mittels deren man imstande ist, den Wald wieder auf die volle Höhe seiner Leistungsfähigkeit zu heben. Dabei bin ich zu Ergebnissen gelangt, die von der bisherigen Auffassung teilweise erheblich abweichen und die, wenn sie im einzelnen auch einer exakten Nachprüfung bedürfen, vielleicht doch einen kleinen Beitrag zu der zur Zeit viel erörterten Frage der Wuchsstockungen zu liefern vermögen.

Die schon vorstehend erwähnten auffallendsten Krankheitssymptome, die Wuchsstockungen im jugendlichen Alter und die Mißbildungen der Schaftform,

[1]) Die grundlegenden Feststellungen Wiedemanns über die Wuchsstockungen der Fichte in Sachsen, die neue Ausblicke bezüglich der gleichen Erscheinungen bei der Kiefer eröffnen und zu analogen Untersuchungen anregen, sind in dieser, im Jahre 1922 entstandenen Abhandlung nicht berührt, zumal Verfasser seitdem keine Gelegenheit mehr zu diesbezüglichen Beobachtungen hatte.

Digitized by Google

hatten vielfach zu der Auffassung Anlaß gegeben, daß es sich um Folgeerscheinungen von Ortstein oder Wicklerfraß handele. Das Erscheinen des Rebelschen Artikels über die „Heidekrankheit reiner Fohrenbestockung“ [1]) ließ Vermutungen auf diese Krankheit aufkommen, — alles in allem Ansichten, die in Anbetracht der Krankheitserscheinungen durchaus nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen sind, denen im übrigen aber doch kein anderer Wert zuzuerkennen ist, als eben nur der von Vermutungen.

Man könnte versucht sein, aus der Tatsache, daß die Althölzer im allgemeinen gesund, die jüngeren Bestände vielfach krank zu sein scheinen, den Schluß zu ziehen, daß es sich hier sozusagen um eine moderne Krankheit handele, um eine Erkrankung, die in früherer Zeit, als die heutigen Althölzer noch Jungwüchse waren, dem Walde noch unbekannt war. Es besteht aber noch eine andere Möglichkeit: Die Bestände waren damals auch krank, haben sich aber im Laufe der Zeit so gebessert, daß die Folgen der Krankheit heute vielfach nicht mehr oder doch nur schwer zu erkennen sind. Achtet man genauer auf die Wuchsform, so wird man auch in Altbeständen vereinzelte Stammindividuen finden, die durch Krümmungen in den unteren Teilen des Schaftes (meist in 2—4 m Höhe) deutlich zum Ausdruck bringen, daß es sich um frühere Krüppelbestände handelt, die sich im Laufe der Zeit erholt und ausgewachsen haben. In den Stangenhölzern, in denen die pflegende Axt des Forstmanns die schlechtgeformten Stämme noch nicht im gleichen Maße zu reduzieren imstande war, ist dies eine noch auffallendere Erscheinung. Es scheint demnach die Vermutung berechtigt, daß es sich um eine auch früher schon aufgetretene Jugenderkrankung, aber um eine vorübergehende Erscheinung handelt. Aus der Bestandesgeschichte läßt sich leider bei der Unvollkommenheit der alten Betriebswerke die Besserung nicht einwandfrei nachweisen. Genaue Stammanalysen könnten ja manches klarstellen, sind aber kostspielig und in so kurzer Zeit, wie mir zur Verfügung stand, nicht in der Zahl auszuführen, daß man beweiskräftige Schlüsse aus ihnen ziehen könnte. Aber das ist schließlich auch gar nicht nötig, denn der Gesundungsprozeß vollzieht sich ja vor unseren Augen!

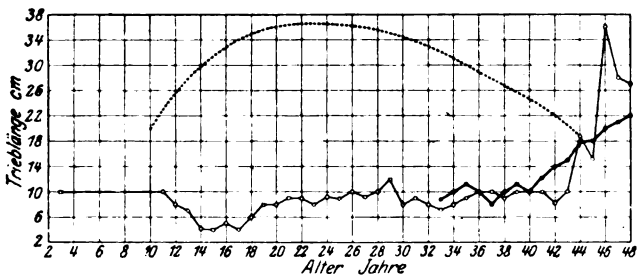
Um ein einwandfreies Bild zu gewinnen, habe ich Messungen der Höhentriebe von solchen anscheinend wieder in Zug geratenden Stangenhölzern vorgenommen und die Höhenzuwachskurve für ein beliebig herausgegriffenes Stammindividuum gezeichnet, das mir nach oberflächlichem Eindruck etwa die durchschnittlichen Wuchsleistungen der Stämme des betreffenden, im Stadium der Gesundung befindlichen Bestandes aufzuweisen schien.[2])

[1]) Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. Juni 1921.

[2]) Da an den unteren Teilen des Stammes die Jahrestriebe nicht zu erkennen waren, so habe ich als laufenden Zuwachs den periodischen Durchschnittzuwachs vom 3.—11. Lebensjahr eingetragen. Dieser Teil der Kurve gibt also kein strenges Bild der Wirklichkeit.

Digitized by Google

Es zeigt sich etwa von 11. Jahre an nach anfänglichem schon wenig befriedigendem Wachstum eine ganz auffällige Stockung des Höhenwuchses, die etwa bis in das 40. Jahr anhält und dann ziemlich plötzlich von einem lebhafteren Wachstum abgelöst wird. Interessant ist besonders dies plötzliche Ansteigen der Kurve, die überaus schnelle Gesundung des Stammes nach dem 40. Jahre. Das ist durchaus nicht etwa eine Zufallserscheinung des Einzelstammes, sondern in dieser Form für die von der Krankheit befallenen Bestände durchaus charakteristisch. Die andere Kurve für den als arithmetisches Mittel berechneten durchschnittlichen Höhenzuwachsgang von mehreren, nebeneinander stehenden Stämmen desselben Bestandes zeigt einen anderen Verlauf. Im Stadium der Gesundung steigt sie nicht so plötzlich wie beim Einzelstamm, der Übergang erfolgt allmählich; die Besserung erfolgt bei allen Stämmen nicht gleichzeitig. Einzelne Stämme beginnen und überragen nach überraschend kurzer Zeit mit ihren langen, auf abgewölbter Krone sich spitzkegelförmig aufsetzenden letzten Jahrestrieben die übrigen im Wuchse noch stockenden Individuen. Von diesen folgen immer mehr nach, bis schließlich



– – – lfd. Höhenzuwachs des Einzelstammes.

····· normaler Höhenzuwachs.

——— Arithmet. Mittel.

der ganze Bestand mit Ausnahme einiger hoffnungsloser Stämmchen in Schuß gerät. Das ist das häufigste, aber nicht überall sich findende Bild. Manche Bestände kommen aus dem Zustand des Kümmerns, des Krüppelstadiums niemals heraus. Immerhin scheint so viel festzustehen, daß zwar im Alter die Gesundung nicht immer einzutreten braucht, der Beginn der Krankheit aber stets in das Jugendstadium des Bestandes fällt.

Die Krankheitserscheinungen schwanken. Zwischen geringen Wuchsstockungen und ausgesprochener Verkrüppelung finden sich alle Übergänge. Wie kommen diese Krüppelbildungen, die augenscheinlich den schärfsten Grad der Erkrankung bilden, zustande? Infolge einer ganz auffälligen Gleichmäßigkeit der Mißbildungen im einzelnen Bestande neigte ich anfangs dazu, diese Wuchserscheinungen auf das Vorhandensein einer undurchlässigen Schicht im Boden zurückzuführen, zumal Ortstein im Revier eine durchaus nicht seltene Erscheinung ist. Wo ich jedoch Bodeneinschläge machte, fand sich wohl meist eine gewisse Dichtlagerung des Bodens, aber niemals eine Ortsteinbildung.

Digitized by Google

An kümmernden Individuen zeigen häufig einzelne Triebe, vor allem oft die jüngsten Höhentriebe, eine gelbliche Benadelung und sterben schließlich ab. An Stelle solcher abgestorbener Höhentriebe richtet sich ein Seitenzweig auf, während die eingegangenen Triebe vielfach noch lange Jahre erhalten bleiben. Irgendwelche Fraßbeschädigungen oder Anzeichen einer äußeren Erkrankung sind an den abgestorbenen Zweigen im allgemeinen nicht wahrzunehmen. Daß vereinzelt der Fraß des Triebwicklers die Ursache dieser Wuchsform sein kann, mag zugegeben werden, als allgemeine Erklärung für die Mißbildungen kommt er nicht in Betracht. Die von anderer Seite geäußerte Vermutung, daß es sich bei den Verkrüppelungen um die Folgen von Wicklerfraß handele, bestätigte sich also ebensowenig.

Der zunächst rein gefühlsmäßige Eindruck, daß in einzelnen Jahren das Absterben der Höhentriebe in besonders starkem Maße erfolgt sein muß, veranlaßte mich zu versuchen, diese Jahre festzustellen. Wie schon erwähnt, hält sich der abgestorbene Höhentrieb mitunter noch lange Zeit fast unversehrt. Durch Feststellung der Differenz des Alters des abgestorbenen Höhentriebs und des Alters des lebenden Ersatztriebes ergibt sich die Anzahl von Jahren, die vergangen sind, seit die Höhentriebe ihre Lebensfähigkeit eingebüßt haben. Diese Untersuchungen habe ich in den verschiedensten Beständen vorgenommen und nach der für jedes Jahr gefundenen Stammzahl eine Kurve gezeichnet; sie beginnt flach, steigt bis zum Jahre 1921 hoch an und hat in der Hauptsache einen auffallend stark wellenförmigen Verlauf. Abgesehen von der Mangelhaftigkeit der Untersuchungen infolge einer unzureichenden Zahl von zur Beobachtung herangezogenen Stämmen ließ die Kurve keinen Vergleich zwischen weit auseinanderliegenden Jahren zu, weil naturgemäß von den in letzter Zeit abgestorbenen Höhentrieben prozentual viel mehr zur Altersbestimmung geeignet waren und infolgedessen auch dazu herangezogen wurden als von den älteren, wohl aber lassen sie folgerichtig den Schluß zu, daß in den als Wellenberge sich heraushebenden Jahren das Absterben in besonders starkem Maße erfolgt sein muß. Das Absterben erfolgte durchweg in abnorm trockenen Jahren, während ausgesprochen nasse Perioden einen Tiefstand der Kurve zeigen. Die sich ergebende Schlußfolgerung will merkwürdig erscheinen, da man eigentlich geneigt ist, bei einer derartig genügsamen Holzart wie der Kiefer die Möglichkeit eines Wassermangels und daraus sich ergebender Wuchsstockungen zu leugnen. Die nach dem Ergebnis der Kurve sich aufdrängende Vermutung, daß doch Wassermangel die Krankheitsursache sei, war auf ihre Berechtigung hin zu untersuchen, und es war zu versuchen, sie in Einklang mit den tatsächlichen Verhältnissen zu bringen.

Wissenschaftlich exakte Bodenuntersuchungen vorzunehmen, war ich nicht imstande, um so wertvoller sind uns die Fingerzeige, die die geologische Geschichte unserer Böden für ihre bodenkundliche und forstliche Bewertung bietet. Der südöstliche Teil des Reviers liegt in der Hauptsache im Berlin-Warschauer

Digitized by Google

Urstromtal, der Rest im Gebiet der sogenannten Sander, d. h. großer Sandaufschüttungen, die im Gegensatz zu den meist mittel-feinkörnigen, ausgewaschenen Sanden des Urstromtales aus kiesig-grobsandigem Material bestehen, da sie ihre Entstehung der unmittelbaren Auswaschung der Endmoränen verdanken. Die Reste eines solchen Moränenzuges finden sich im nördlichen Teil des Revieres. Professor Albert macht darauf aufmerksam [1]), daß die chemischen und physikalischen Eigenschaften und das forstliche Verhalten der Sander überall im norddeutschen Diluvialgebiet auffallend gleichartig sind, so gleichartig, daß in ganz verschiedenen Gegenden vorgenommene Bodenanalysen keine nennenswerten Unterschiede zeigen. Danach scheint es gerechtfertigt, die Ergebnisse solcher Analysen auch für einen generellen Überblick über die Eigenschaften unserer Sanderböden zugrunde zu legen. Nach ihnen ist der Mineralstoffgehalt für einen Sandboden zum mindesten nicht gering, jedenfalls viel größer, als der der stark ausgewaschenen Sande des Urstromtales. Dagegen lautet das Urteil hinsichtlich der physikalischen Beschaffenheit recht wenig günstig. Der Mangel an Feinerde ist so groß, daß die wasserhaltende Kraft dieser Böden kaum sehr hoch veranschlagt werden dürfte, ganz besonders, wenn nicht eine genügende Humusanreicherung als Ersatz für die fehlende Feinerde eintritt. Die Standortsflora auf freigelegten Böden weist dementsprechend einen ausgesprochenen Trockenheitscharakter auf. Ganz anders sind in dieser Beziehung die Böden des Urstromtales zu bewerten. Hier sind besonders drei Typen bemerkenswert: Die Flugsandbildungen, die nur fluviativ, d. h. ohne Mitwirkung des Windes entstandenen trockenen Feinsandböden und schließlich die Böden mit letteartigem Untergrund. Binnendünen durchziehen das ganze Gebiet des ehemaligen Urstromtales, vor allem die östlichen Teile des Revieres. Die fluviativen, trockenen Sande bilden sehr mineralstoffarme Böden, die gerade infolge ihres geringen Mineralgehaltes eine ausgesprochene Neigung zur Dichtlagerung zeigen. Wo diese Neigung besonders stark hervortritt und die Verhältnisse für ein „Verkleben" des Bodens günstige sind, hat sich aus ihnen ein hinsichtlich seiner physikalischen Bodeneigenschaften, vor allem seiner wasserhaltenden Kraft besonderer Typus herausgebildet, die sogenannten „Klebsande", die infolge ihrer Wasserundurchlässigkeit trotz ihrer Mineralstoffarmut einen auffallend guten Wuchs zeigen.

Wie verhalten sich nun diese verschiedenen Bodentypen gegenüber der vermeintlichen Krankheit? Auf den Moränen- und Klebsandböden tritt sie nicht auf — bei den letzteren wohl eine Folge des guten Wasserhaushaltes. Denn die Beobachtung läßt sich in allen Fällen machen: Sobald Grundwasser in die Wurzelzone hineinreicht, fehlt jede äußerlich erkennbare Spur einer Erkrankung. Das Gebiet der

[1]) Silva 1921, S. 261 ff.: „Die Bärenthorener Böden."

Digitized by Google

Sander ist nur in geringem Maße von der Krankheit befallen, die Hauptherde dagegen sind die Dünen- und die trockenen Flußsande.

Sollten diese Böden wirklich nicht imstande sein, etwas anderes als kümmernde Dickungen und Stangenhölzer zu tragen? Für das Gebiet der Sander ist dies unbedingt zu verneinen. Was für die Bärenthorener Sander gilt, gilt mit geringer Einschränkung auch für unsere Böden. Denn auch die klimatischen Verhältnisse, vor allem die Niederschlagshöhe sind nicht wesentlich ungünstiger. Die trockenen Flußsande und die Dünensande dagegen sind trocken und nährstoffarm, anderseits aber doch nicht so schlecht, daß sie bei pfleglicher Wirtschaft nicht einen normalen Wuchs der auf ihnen stockenden Bestände dulden könnten. Das haben die Untersuchungen Vogel von Falkensteins und anderer bewiesen, das beweisen auch die zahlreichen gesunden Bestände, die im Gebiete der Oberförsterei auf diesen Böden sich vorfinden. Also handelt es sich nicht um einen durch die Ungunst der Verhältnisse bedingten, sondern um einen anormalen, krankhaften Zustand.

In der Försterei Christianstadt habe ich fast in allen in Frage kommenden erkrankten Beständen Bodeneinschläge vorgenommen, und glaube dabei einen gewissen Zusammenhang zwischen Korngröße und Erkrankung festgestellt zu haben. Wo die Krankheit besonders stark auftritt, vor allem wo sich die ausgesprochensten Krüppelwüchse finden, stocken die Bestände fast stets auf Feinsand. Auf den gröberen Sanden und den wenigen im Gebiet des Urstromtales sich vorfindenden Kiesbänken dagegen sind Erkrankungen selten und, wo sie trotzdem auftreten, meist leichter Art. Ja man kann sagen, daß die Schaftform geradezu ein Indikator für die Korngröße ist. Ein interessantes Beispiel dafür bietet das Jagen 61. Hier finden sich im nördlichen Teil Krüppelstämme der übelsten Art auf leichtem Feinsand, im Süden auf grobsandigem, kiesigem Boden läßt das hinsichtlich Alter und Bestandesgeschichte durchaus gleiche Holz jede Spur einer Erkrankung vermissen, und zwar kann man hier am Wechsel der Bestandesbeschaffenheit die Grenzen der beiden Bodenarten auf das genaueste verfolgen. Vielleicht dürfte das relativ schwache Auftreten der Krankheit im Gebiet der Sander ebenfalls durch die Korngröße dieser Böden zu erklären sein.

Wie verträgt sich aber diese Tatsache mit unserer Auffassung, daß Wassermangel die Krankheitsursache ist? Denn grobsandige und kiesige Böden pflegen bei gleichem Grundwasserstand und gleichen Niederschlagsverhältnissen viel trockener zu sein als Feinsand. Hier liegt ein scheinbarer Widerspruch vor, den ich anfangs nicht zu enträtseln vermochte. Rebels Untersuchungen über die Wurzelbildung der Kiefer unter dem Einfluß der Heide veranlaßten mich, in dieser Richtung Beobachtungen anzustellen. Sie ergaben, daß bei den ausgesprochenen Krüppelformen auf leichtem Sand eine Pfahlwurzel entweder überhaupt nicht oder nur mangelhaft ausgebildet

Digitized by Google

ist. Und zwar möchte ich auf Grund meiner Untersuchungen die Behauptung wagen, daß auf Feinsand — von Böden mit flach anstehendem Grundwasser selbstverständlich abgesehen, — der Grad der Verkrüppelung im gleichen Verhältnis steht wie die Anormalität der Wurzelbildung. Ich konnte die Richtigkeit dieses Satzes — er gilt wie gesagt, nur für Feinsand! — bis zu den äußersten Extremen bestätigt finden, wie sie z. B. die Abteilung 38 e aufweist, ein etwa 30 jähriger Krüppelbestand, der, während einer langen Leidenszeit als Privatwald völlig ausgeräubert, vielleicht das trostloseste Bild bietet, das mir im Revier vor Augen gekommen ist. Die einzelnen Wurzelstränge ließen sich mühelos lediglich durch Herausziehen mit der Hand bloßlegen, da sie nicht tiefer als höchstens 15 cm in den Boden eindrangen, dafür aber eine ganz ungewöhnliche Länge erreichten. Von einer Pfahlwurzel war nicht die Spur zu erkennen. Diese Feststellungen in Verbindung mit der Beobachtung, daß auf grobsandigen und kiesigen Böden eine Verkümmerung der Pfahlwurzel im allgemeinen nicht vorkommt, scheint mir vollkommen zu genügen, um den vorher festgestellten scheinbaren Widerspruch zu unserer Hypothese eines Wassermangels als Krankheitsursache gänzlich zu beseitigen. Denn wie Professor Albert durch seine Untersuchungen [1]) auf aufgeforsteten ehemaligen Ackerflächen der Lüneburger Heide nachgewiesen hat, kann der Wassergehalt der oberen Bodenschicht bis zur physiologischen Trockenheit reduziert werden, d. h. einem Feuchtigkeitsgrad, bei dem eine Aufnahme des Wassers durch die Wurzeln nicht mehr möglich ist. Bei normal entwickeltem Wurzelsystem, das bis in die tieferen, einer derartigen Austrocknung nicht mehr unterliegenden Bodenschichten hineinreicht, kann in Trockenheitsperioden durch Ausschaltung der oberen Bodenzone wohl eine gewisse Unterernährung eintreten, aber das jede Aufrechterhaltung des Lebensprozesses notwendige Wasser finden die Wurzeln stets in der unteren Bodenschicht. Bei einem abnorm entwickelten, wenig in die Tiefe gehenden Wurzelsystem muß der Baum naturgemäß auf Trockenperioden reagieren, und zwar um so schärfer, je flacher seine Wurzeln streichen, je mehr sie auf die obere, der völligen Austrocknung unterliegenden Bodenschicht beschränkt sind. So wird es verständlich, daß die grobsandigen und kiesigen Böden mit normaler Wurzelentwicklung, trotz ihrer an sich geringeren wasserhaltenden Kraft nicht in dem Maße Trockenheitserscheinungen an den auf ihnen stockenden Beständen aufweisen, wie die feinsandigen Böden mit ihrer Neigung zu flacher Wurzelausbildung. Es scheint also, als ob das Absterben der Wipfeltriebe nichts anderes als eine Trockenheitserscheinung ist, eine Erscheinung, die uns unter anderen Verhältnissen als Zopftrocknis der Eiche bei dem in seinen Wirkungen den Trockenheitsperioden gleichen Unterbau mit Fichte ein geläufiger Begriff ist. Dieselbe Erscheinung des Absterbens der Wipfeltriebe pflegt ja auch auf gesunden Böden einzutreten, wenn

[1]) Zeitschr. für Forst- u. Jagdw. 1912, S. 2 ff.

Digitized by Google

in einem zu dicht geschlossenen Bestand der Kampf um das Wasser überspannt wird und dadurch Trockenheitswirkungen veranlaßt werden.

Die Wasserversorgung ist also der schwächste Teil im Sinne des Liebigschen Gesetzes, der die Gesamtleistung des Waldorganismus bestimmt. Man mag einwenden, daß das Liebigsche Gesetz in dieser scharfen Form keinen Anspruch auf Gültigkeit mehr erheben kann, da nach den neueren Untersuchungen Mitscherlichs[1]) nicht nur der jeweils optimumferne, sondern alle Faktoren wirksam sind, daß es also nicht ohne weiteres berechtigt ist, den Faktor Wasser als alleinige Ursache der Erkrankung anzusehen. Trotzdem kann man m. E. gerade hier am Liebigschen Gesetz unverändert festhalten. Denn das Wasser ist nicht als Nährstoff im Minimum, sondern als das Transportmittel, das die Nahrungsstoffe den Stellen des Verbrauches zuführt. Solange es in unzureichender Menge vorhanden ist, ist auch ein Überfluß an Nährstoffen für die Pflanze wertlos, solange ist eben das Wasser im Sinne des Liebigschen Gesetzes allein für ihre Leistungen bestimmend.

Eine Folge des Wassermangels sind aber nicht nur das Absterben der Wipfeltriebe, sondern — eine mildere Form — auch die Wuchsstockungen im jugendlichen Alter und vielleicht auch die Verarmung der obersten Bodenschicht, obwohl hier der Einfluß des Wassermangels nicht so sinnfällig nachgewiesen werden kann, wie das Dank günstiger Umstände wohl für das Absterben der Höhentriebe möglich gewesen ist. M. E. besteht zwischen all diesen Erscheinungen der engste Zusammenhang, handelt es sich nur um verschieden schwere Grade der Erkrankung. Von der Wasseraufnahme hängt die Nährstoffzufuhr ab. Die Nährstoffzufuhr aber dient nicht nur dazu, die vorhandenen Zellen am Leben zu erhalten, sondern auch die neuen Organe, vor allem Triebe und Blätter, auszubilden, und schließlich um sie in den Blättern abzulagern und dem Boden durch den Laubabfall wieder zurückzugeben. Stehen die Nährstoffe infolge Wassermangels nur in unzureichender Menge zur Verfügung, so ist die Pflanze selbstverständlich nicht imstande, alle diese Aufgaben zu erfüllen. Sie wird einzusparen gezwungen sein, und zwar entsprechend der Dringlichkeit der Funktionen in umgekehrter Reihenfolge. In die Praxis übersetzt heißt das: Zuerst geht der Boden zurück, d. h. er überzieht sich mit Heide, Rentierflechte usw., in zweiter Linie läßt der Wuchs nach, und als letztes und kritischstes Stadium werden einzelne Triebe oder im schlimmsten Falle der ganze Baum ihre Lebensfähigkeit einbüßen. Wenn wir von diesem Gesichtspunkt aus unseren Wald betrachten, dann können wir eigentlich überall, wo nicht gerade günstige Grundwasserverhältnisse vorliegen oder eine besonders pflegliche Wasserwirtschaft dafür sorgt, daß die Holzpflanzen die geschilderten Aufgaben restlos erfüllen können, die Trockenheitserscheinungen des ersten Stadiums feststellen, die ich als eigentliche Krankheitssymptome

[1]) „Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren", Landw. Jahrbuch 1921.

Digitized by Google

ursprünglich gar nicht angesprochen habe. Es folgen als mittlerer Grad Wuchsstockungen und als schärfste Form der Erkrankung, als ausgesprochenste Trockenheitserscheinung, das Absterben einzelner Triebe. Alles aber fasse ich letzten Endes als Äußerungen derselben Krankheit auf.

Daß die Wuchsstockungen im allgemeinen nur bis in das angehende Stangenholzalter anzudauern pflegen, findet ohne weiteres seine Erklärung, wenn wir berücksichtigen, daß das Maximum des Wasserbedarfs unserer Waldbestände für die Kiefer auf Böden geringerer Bonität etwa in das 30. Jahr fällt. In diesem Zeitpunkt, schreibt Ramann[1]), stellt der Bestand die höchsten Anforderungen an Boden und Wurzeltätigkeit, und hieraus erklärt sich das Zurückbleiben der Baumarten im mittleren Alter ungezwungen, es ist das kritische Alter des Baumes. Daß die Gesundung des Einzelstammes dann so auffallend plötzlich erfolgt, vermochte ich nicht einwandfrei zu enträtseln.

Lange war ich im Zweifel, ob das Liebigsche Gesetz, bezogen auf das Wasser als den im Minimum vorhandenen Faktor, hier Anspruch auf unbedingte Gültigkeit erheben könne. Denn die Tatsachen sprechen scheinbar dagegen und ließen die Vermutung aufkommen, daß die Stickstoffversorgung zum mindesten neben dem Wasser als der schwächste Teil die Leistungsfähigkeit des Gesamtorganismus bedinge. Denn die Tatsache, daß die erwähnten Krankheitserscheinungen meist und in ihrer schärfsten Form nur auf Böden vorkommen, die durch übermäßige Streunutzung stark mitgenommen sind, ist so auffallend, daß man sich dem unmöglich verschließen kann. Die Krankheit findet sich am häufigsten und in ihrer schärfsten Form in Bauernbeständen, die eigentlich nichts anderes sind, als bis auf die letzte Nadel ausgeraubte Streuwaldungen. Im Staatswalde dagegen, in dem sich nach den Angaben im Hauptmerkbuch die Streunutzung immer noch in erträglichen Grenzen gehalten hat, tritt die Krankheit tatsächlich in ungleich geringerem Maße auf. Aber auch innerhalb des Revieres finden sich ganz auffällige Zusammenhänge zwischen Streuentnahme und Erkrankung, die schlimmsten Krankheitsherde sind bezeichnenderweise die bis wenige Jahre vor dem Kriege im Privatbesitz befindlichen und nach echt „bäuerlichen" Grundsätzen behandelten Ankaufsflächen. Daneben fällt es auf, daß die in der Nähe von Ortschaften bequem für die Streunutzung gelegenen Bestände viel stärker von der Krankheit befallen sind als die abgelegenen. Ein Zusammenhang zwischen Streuentnahme und Erkrankung ist also wohl unbestreitbar. Und doch möchte ich an meiner Vermutung, daß Wassermangel als die alleinige Ursache der Krankheit anzusehen ist, festhalten. Der Humusmangel hat einen — sogar großen — Einfluß auf die Erkrankung, aber nur einen mittelbaren. Denn sobald Grundwasser in die Wurzelzone hineinreicht, vermag auch schärfste Streu-

[1]) Ramann, „Bodenkunde", 1. Auflage, S. 323.

Digitized by Google

nutzung keine Erkrankung hervorzurufen. Das gilt nicht nur für die lettenartigen Böden des Revieres, das gilt im gleichen Maße auch für die angrenzenden Bauernwaldungen. Also maßgebend ist doch wieder das Wasser. Der Humus wirkt, wie ich annehme, nur indirekt, indem sein Fehlen bei Trockenheit den Wassermangel erheblich zu steigern vermag; humusarme, reine Sandböden haben ja nur eine sehr geringe wasserhaltende Kraft. Alle Maßnahmen, die den Gehalt dieser Böden an Humus, und zwar an gesundem Humus herabsetzen, vor allem also starke Streunutzung, vermindern damit ihre Produktionskraft. In einem in der Nähe gelegenen Bauernwald hatte ich Gelegenheit, den günstigen Einfluß zu beobachten, den die Anreicherung des Bodens mit gesundem Humus auf die Wasserversorgung des Bodens ausübt. Inmitten kümmernder Bestände fand ich hier eine Dickung, die durch ihren kräftigen Höhenwuchs ein Bild bietet, wie man es in weitem Umkreis nicht zu finden vermag. Die Fläche war mit einem gewöhnlichen Ackerpfluge voll umgebrochen worden. Hier hatte der bäuerliche Besitzer ganz unbewußt, lediglich in Anlehnung an die in der Landwirtschaft gebräuchliche Bodenbearbeitungsmethode, ein hervorragendes Mittel angewandt, um durch Unterbringung des so einem allmählichen Zersetzungsprozeß unterliegenden Rohhumus die wasserhaltende Kraft des Bodens wesentlich zu heben. Vielleicht mag auch die tiefe Bodenlockerung mitsprechen, wenigstens besaßen die Kiefern hier, im Gegensatz zu den benachbarten Beständen, durchweg ein tiefgehendes, über die kritische, der gänzlichen Austrocknung unterliegende oberste Bodenzone hinausreichendes Wurzelsystem.

Ob die Streunutzung lediglich in der angegebenen Art ihren ungünstigen Einfluß auf die Wasserversorgung der Holzpflanzen ausübt, erscheint mir indessen zum mindesten sehr zweifelhaft. Ich möchte annehmen, daß das abnorm flache Wurzeln der Kiefer vielleicht nicht zuletzt eine Folge übertriebener Streunutzung ist, die demnach auch in dieser Beziehung die Trockenheitswirkungen indirekt zu erhöhen imstande wäre. Die Beobachtung, daß die Kiefer als Krankheitserscheinung flach streichende Wurzeln ausbildet, hat ja auch Rebel gemacht. Doch bin ich hinsichtlich der Ursachen, hinsichtlich der Bedingungen, unter denen sie auftreten, zu ganz anderen Ergebnissen gelangt. Nach Rebel ist die flache Wurzelausbildung untrennbar mit dem Vorkommen der Heide verbunden. (S. 328: „Solange die Schlagfläche noch nicht mit Heide überzogen ist, wächst die Jungföhre unter Ansatz einer Pfahlwurzel in normaler Weise" oder „Eine Föhre scheint mitten im Heidemeer auch dann schon eine tiefgehende Wurzel auszubilden, wenn es nur kleinste heidefreie Stellen sind, auf denen sie steht".) Diese scharfe Abhängigkeit der Wurzelausbildung von dem Heidevorkommen ist hier ganz und gar nicht vorhanden. Man kann sich im Gegenteil manchmal des Eindruckes nicht erwehren, daß gerade an den schlimmsten Krankheitsherden mit der abnormsten Wurzelausbildung sehr häufig fast jeder Heidewuchs fehlt. Hier

Digitized by Google

sieht es fast so aus, als ob selbst der Heide die Böden zu sehr ausgeräubert wären! — Selbstverständlich leugne ich keineswegs den ungünstigen Einfluß der Heide. Denn daß er vorhanden ist, beweist am besten die Tatsache, daß junge Pflanzen auf Befreiung von ihrer Konkurrenz sehr dankbar reagieren. Doch tritt ihr Einfluß gegenüber dem der Streuentnahme ganz wesentlich in den Hintergrund. So erklärt sich denn wohl auch die anfangs etwas befremdende Tatsache, daß gerade bei starkem Heidewuchs die schlimmsten Wurzelentstellungen nicht vorkommen. Denn auf den am stärksten streugerechten Böden fehlt natürlich auch jeder Heidewuchs, oder umgekehrt, dort wo die Heide noch vorhanden ist, hat dieser ärgste Eingriff eben noch nicht stattgefunden.

Ich möchte also gegenüber der Rebelschen Heidetheorie für das in Frage kommende Gebiet einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Streuentnahme und flacher Wurzelausbildung feststellen. Ich hatte schon anfangs erwähnt, daß ich bei meinen Bodeneinschlägen in den Krüppelbeständen nie eine Ortsteinschicht, dagegen sehr häufig eine gewisse Dichtlagerung des Bodens glaubte feststellen zu können. Eine übertriebene Streuentnahme in einem verarmten Boden hat eine Zerstörung der Krümel und eine Dichtlagerung der Bodenkörner, die einer Verringerung des Porenvolumens, also der mit der Luft gefüllten Räume des Bodens gleichkommt, zur Folge. Das Sauerstoffbedürfnis der Wurzel, das in diesen dichtgelagerten Böden höchstens in der obersten Bodenschicht noch befriedigt werden kann, scheint mir eine hinreichende Erklärung dafür zu sein, daß die Wurzeln nicht in größere Tiefe einzudringen vermögen. Rebel erklärt das flache Wurzeln anders. Während er es sozusagen als einen Verzweiflungsakt der Notwehr gegen die verdämmende, Luft und Nährstoffe entziehende Heide auffaßte, (S. 327 „Was bleibt da der Föhrenpflanze anderes übrig, als ebenfalls flach zu wurzeln?") liegt hier zu der Annahme einer aktiven Schutzmaßnahme der Kiefer keine Veranlassung vor, vielmehr fasse ich es lediglich als das Unvermögen der jungen Kiefer auf, in den verdichteten Boden einzudringen.

Die Bodenverdichtung ist natürlich keine ausschließliche Folge der Streuentnahme. Verlichtung der Altbestände, Kahlschlagwirtschaft usw., all die anderen forstlichen Sünden, mögen ihr Teil dazu beigetragen und, wenn unsere Hypothese richtig ist, demnach auch indirekt die Trockenheitserscheinungen mit veranlaßt haben.

Trotz mancher festgestellten Unterschiede ergibt sich doch eine große Ähnlichkeit der Erkrankungserscheinungen unseres Waldes mit der Rebelschen Heidekrankheit. Es ist meines Erachtens auch gar nicht ausgeschlossen, daß es sich letzten Endes auch im bayerischen Kieferngebiet um reine Trockenheitserscheinungen handelt. Leider lassen sich in dieser Richtung nur Vermutungen äußern; denn Rebel schildert wohl sehr genau die äußeren

Digitized by Google

Krankheitserscheinungen, auf das innere Wesen der Krankheit geht er aber verhältnismäßig wenig ein. Er beschränkt sich im wesentlichen darauf, den Zusammenhang zwischen Heidevorkommen und Kiefernerkrankung festzustellen. Daß die Heide auch hier ihr Teil dazu beitragen mag, wenn sich der Wasserhaushalt des Waldes ungünstig entwickelt, glaube ich auf Grund des wasserentziehenden Charakters der Heide ohne weiteres annehmen zu können, es aber so sinnfällig nachzuweisen, wie Rebel es tut, ist hier gänzlich unmöglich. Die Heide mag also einen Einfluß auf die Erkrankung ausüben, den Einfluß, den ihr Rebel im bayerischen Kieferngebiet zuschreibt, und der ihn veranlaßte, geradezu von einer „Heidekrankheit" zu sprechen, hat sie hier bestimmt nicht.

Zusammenfassend gesagt, handelt es sich also bei uns um Trockenheitserscheinungen, als deren Ursache nicht ein absoluter Wassermangel anzusehen ist, d. h. ein so geringes Maß von Feuchtigkeit, daß ein normales Wuchstum nicht mehr möglich ist, sondern die Wechselwirkung einer Reihe durch falsche wirtschaftliche Maßnahmen bedingter Momente, die eine zweckmäßige Ausnutzung der vorhandenen Wassermenge verhindern. Nicht die absolute Bodengüte ist schuld, sondern der Bodenzustand, der nur von der falschen Behandlung, oder richtiger gesagt, Mißhandlung des Waldbodens herrührt.

Die Maßnahmen gegen die Erkrankung ergeben sich aus den Ursachen. Alles was dazu beiträgt, eine bessere Ausbalancierung zwischen Wasserverbrauch und Wassergehalt herbeizuführen, ist geeignet als Mittel zur Bekämpfung der Krankheit zu dienen. Daß die Reisigdeckung mit ihrer feuchtigkeitserhaltenden Wirkung, daß rechtzeitige Vereinzelung zu dichter Saaten ihren günstigen Einfluß nicht vermissen lassen werden, ergibt sich ebenso wie die günstige Wirkung all der wirtschaftlichen Maßnahmen, die auf die Erhaltung einer gesunden Humusschicht oder auf Besserung der physikalischen Bodeneigenschaften hinzielen. Selbst des Dauerwaldes mit seinem günstigen Wasserhaushalt würde zu gedenken sein.

Meine Beobachtungen und Untersuchungen, die im Laufe weniger Monate mit durchaus unzureichenden Mitteln und örtlichen Kenntnissen durchgeführt wurden, sollen und können keinen Anspruch auf unbedingte Anerkennung erheben. Um zu einem fertigen Urteil zu gelangen, waren die Versuche zu wenig ausgedehnt und meine Kenntnisse der Bodenkunde, auf die es hier in erster Linie ankommt, zu sehr die eines Dilettanten. Vielleicht erfüllt die Abhandlung aber doch ihren Zweck, wenn sie zu einer weiteren Beobachtung der interessanten Fragen anregt und davor bewahrt, daß eine vorgefaßte Meinung vielleicht unberechtigterweise zu stark als gültig betont wird.

Digitized by Google

Die E. B. R. A.

Erwiderung auf den Artikel des Herrn Oberforstmeisters Schmanck in Heft 8 bis 10 dieser Zeitschrift.

Von Landforstmeister **Trebeljahr.**

Der mir schon von verschiedenen Seiten, auch von Schmanck selbst angekündigte Aufsatz ist nun im Umfange von 67 Seiten erschienen; er stellt also zweifellos eine gründliche Arbeit dar. Ich werde mich in meiner Antwort sehr viel kürzer fassen und hoffe, damit auch im Interesse der Leser zu handeln.

Wenn Schmanck unsere Einrichtungsmethode, die zweifellos alle Kennzeichen der Altersklassenmethoden zeigt, nicht als solche sondern als Flächenfachwerksmethode bezeichnen will, so mag er sich darüber mit den Vertretern der Forsteinrichtungswissenschaft auseinandersetzen. Das gleiche gilt hinsichtlich seines Vorschlags, die Betriebsklassen abzuschaffen und dafür „Umtriebsklassen" einzuführen. Ich gehe auch hierauf nicht ein. In beiden Fällen würde mit der m. E. völlig unzutreffenden Änderung des Wortes in der Sache nichts geändert.

Mit den fliegenden Betriebsklassen, dem Kernstück der Ebra, ist Schmanck einverstanden; auch dabei brauche ich mich demnach nicht aufzuhalten.

Nicht einverstanden ist Schmanck mit der Abschaffung des Teilflächenverfahrens der B. R. A.; er will dieses Verfahren vielmehr durchaus wieder einführen. Es war mir bekannt, daß Schmanck einer der „beiden hervorragenden Sachverständigen" ist, von denen Denzin in seiner Polemik gegen mich spricht und auf die er sich bei seiner Verteidigung des von ihm eingeführten Teilflächenverfahrens stützt. Ich habe keine Befürchtung, daß dieses m. E. ganz unmögliche Verfahren jemals von der Wissenschaft angenommen und in Preußen wieder eingeführt werden könnte; ich gehe deshalb auch darüber kurz hinweg. Die Vertreter dieses Verfahrens gleichen einem Landwirt, der Gemenge, etwa Wicken, Gerste und Hafer, aussät und sich vornimmt, die Wicken am 15. Juli, die Gerste am 1. August und den Hafer am 15. August zu ernten, der also jede dieser 3 Früchte trotz der halmweisen Mischung als selbständig behandelbar ansieht. Wenn Schmanck meint, „im regelrechten, gemischten Plenterwald" ließe sich doch auch die Einzelverjüngung der verschiedenen Mischholzarten durchführen, so ist das dasselbe, als wenn mir der Landwirt mit der Mengsaat, nachdem ich ihn auf das Törichte seines Vorhabens aufmerksam gemacht habe, entgegnen wollte: „Ich kann ja die 3 Früchte auch platzweise getrennt aussäen." Ja, dann hat er aber kein Gemenge mehr! Und ebenso haben wir keinen gleichaltrigen Hochwald mehr — für den allein das Denzinsche Teilflächenverfahren von mir bekämpft wird und

Digitized by Google

mit dem allein die Ebra sich befaßt — wenn wir Plenterbetrieb einführen. Wie oft habe ich hervorgehoben, daß das Verfahren der Ebra nicht ohne weiteres für den Plenterwald paßt!

Schmanck meint, die Ebra müsse, „wenn sie nicht zu zwerghafter Abteilungsbildung kommen wolle, Altersstufen von manchmal weiter Spannung zu einem fiktiven Durchschnittsalter zusammenfassen". Ein Beispiel mag zeigen, bei wem die Fiktion liegt Einem 80jährigen Fichtenbestande sind 50jährige Fichten beigemischt. Beide Altersstufen gehen aber so durcheinander, daß eine Trennung in verschiedene Abteilungen unmöglich ist und daß es für jeden Sachverständigen von vornherein feststeht: wenn die 80jä. Fi bei U = 100 demnächst genutzt werden sollen, dann müssen die 50jä. mitfallen. Machen die 80jä. Fi von dem 30 ha großen Bestande etwa $^2/_3$, also 20 ha der Fläche, die 50jä. 10 ha aus, dann trägt Schmanck bei Aufstellung der Altersklassentabelle 20 ha in die Altersstufe 61—80 und 10 ha in die Altersstufe 41—60 ein. Nach der Ebra wird das Durchschnittsalter auf: $\frac{20 \cdot 80 + 10 \cdot 50}{30} = 70$ Jahre festgestellt und dementsprechend der ganze Bestand mit 30 ha in die Altersstufe 61—80 eingetragen. Gewiß, im Alter von 70 Jahren ist vielleicht kein Stamm vorhanden, während Schmanck die Altersverteilung nach dem tatsächlichen Zustand richtig wiedergibt. Aber was ist damit für die Betriebsregelung gewonnen? Antwort: eine unbrauchbare Altersklassenübersicht. Stelle ich nach dieser den periodischen Abnutzungsplan auf, dann kommen bei sonst normalen Verhältnissen 20 ha in die II. und 10 ha in die III. Periode, und bei der Betriebsreglung nach 20 Jahren sollen nun die 20 ha zur Nutzung angesetzt, die 10 ha dagegen für die nächste Periode zurückgestellt werden. Das ist aber ausgeschlossen, da ja alle 30 ha gleichzeitig abgetrieben werden müssen! Für die Statistik hätte sonach Schmancks Vorgehen vielleicht einigen Wert, für die Betriebsregelung bleibt dagegen sein Abnutzungsplan eine Fiktion, die sich niemals erfüllen kann. Der Plan ist mit vollem Bewußtsein falsch aufgestellt und muß zweifellos umgeworfen werden! Nach der Ebra dagegen setzen wir den ganzen Bestand nach 20 Jahren, wenn sein Durchschnittsalter auf 90 Jahr gestiegen ist, zur Nutzung an; er erreicht sonach unter normalen Verhältnissen ein Durchschnittsabtriebsalter von 100 Jahren. In Wirklichkeit beträgt das Abtriebsalter des größeren, älteren Teiles 110 Jahre, das des kleineren, jüngeren Teiles 80 Jahre. Ersteres ist sonach gegen das normale Abtriebsalter um 10 Jahre hinaufgeschoben, letzteres um 20 Jahre herabgedrückt, und das ist völlig in Ordnung: die größere Fläche muß mehr ins Gewicht fallen, als die kleinere. Unser periodischer Abnutzungsplan ist keine Fiktion, er kann genau eingehalten werden. Wie oft soll ich noch wiederholen, daß ein Betriebswerk den Betrieb auf der Grund-

Digitized by Google

lage der Nachhaltigkeit regeln, aber nicht in erster Linie ein statistisches Werk sein soll!

Die Ebra soll nach Schmanck gezwungen sein, in zahlreichen Ausnahmefällen das Teilflächenverfahren beizubehalten. Davon ist aber gar keine Rede, nicht eine einzige Ausnahme ist zugelassen. Niemals wird ein Bestand, der gleichmäßig behandelt werden und in allen seinen Teilen gleichzeitig zum Abtrieb kommen muß, in Teilflächen zerlegt. Die von Schmanck angeführten drei Beispiele stehen hiermit in vollem Einklang, sie bilden durchaus keine Ausnahme, in allen drei Fällen sollen und können die Teilflächen selbständig behandelt werden. Mir ist ganz unverständlich, wie Schmanck mit diesen angeblichen Rückfällen in das Teilflächenverfahren, die ich schon Denzin gegenüber zurückgewiesen habe, von Neuem kommen kann.

Ich komme nun zu dem Hauptstück der Schmanckschen Ausführungen, zu dem periodischen Abnutzungsplan nach Muster VII d und zu den Flächenreduktionen nach Ziffer 15 der Ebra. Der erstere bildet eine sehr wichtige, die Reduktionen dagegen — wie ich darlegen werde — bilden eine weniger wichtige Neuerung, die Schmanck beide in endlosen Ausführungen bemängelt. Er hat die Sache nicht verstanden. Es würde zu weit führen, wenn ich alle seine Irrtümer und Mißverständnisse einzeln aufklären wollte; ich will mich darauf beschränken, die Sache so darzulegen, wie sie gedacht und angeordnet ist.

Die Forsteinrichtungsmethoden werden danach unterschieden, wie sie die Nachhaltigkeit der Wirtschaft sichern, wie sie also dafür sorgen wollen, daß möglichst alljährlich gleiche Erträge eingehn. Dazu dient bei unserem Verfahren ganz allein der periodische Abnutzungsplan. Dieser soll ersehen lassen, wie man allmählich im Laufe der nächsten Perioden vom wirklichen zum normalen Altersklassenverhältnis kommen will. Als Richtlinien für die Aufstellung sind gegeben: möglichste Vermeidung von wirtschaftlichen Opfern durch Überalterung oder Zufrühnutzung von Beständen; möglichster Ausgleich der periodischen Erträge. Der Plan ist selbstverständlich mit wirklichen, nicht etwa mit reduzierten Flächen aufzustellen. Man könnte vielleicht sagen, es fehle eine Bestimmung über den Flächenumfang der Bestände, welche den einzelnen Perioden zugeteilt werden sollen. Obgleich sich dies schon aus dem erforderlichen periodischen Ausgleich von selbst ergibt, haben wir doch Veranlassung genommen, heute vor einem Jahr (10. November) durch besonderen Erlaß diese Lücke für den, der eine solche gefühlt hat, auszufüllen. Wir haben angeordnet, daß in dem periodischen Abnutzungsplan das Flächendurchschnittsalter zunächst des normalen Vorrats (stets gleich der halben Umtriebszeit), dann des wirklichen Vorrats zur Zeit der Betriebsregelung und ferner des wirklichen Vorrats nach Ablauf

Digitized by Google

der einzelnen Wirtschaftsperioden ersichtlich zu machen ist. Dieses Durchschnittsalter soll die Veränderung des Vorrats in den kommenden Wirtschaftsperioden erkennen lassen. Stellt sich z. B. in einer Betriebsklasse mit 120jähr. Umtrieb, in welcher das Flächendurchschnittsalter des normalen Vorrats $\frac{120}{2} = 60$ Jahre beträgt, dasjenige des wirklichen Vorrats auf 70 Jahre und nehmen wir uns vor, diesen übergroßen Vorrat im Laufe von 3 Perioden, also in 60 Jahren auf das normale Maß herabzubringen, dann würde der Eingriff in den Vorrat, also die Abnutzung so zu gestalten sein, daß das Flächendurchschnittsalter des wirklichen Vorrats nach 20 Jahren auf $70 - \frac{10}{3}$ = etwa 66,7 Jahre, nach 40 Jahren auf 63,4 Jahre und nach 60 Jahren auf den normalen Betrag von 60 Jahren zurückgeht, vorausgesetzt, daß die oben angegebene Richtlinie: möglichste Vermeidung von wirtschaftlichen Opfern, keine Abweichungen bedingt. Dieses Verfahren schließt die von Schmanck vermißten Flächenreduktionen nach Ziffer 15 der Ebra ein, ohne daß es äußerlich zum Ausdruck kommt: 200 ha 60jä. Bestände, die zum Hiebe angesetzt werden, drücken das Durchschnittsalter des Vorrats bei 120jähr. Umtriebe nur halb so stark, wie 200 ha 120jä. Bestände. Wenn also das Durchschnittsalter des Vorrats um einen bestimmten Betrag, etwa um 2 Jahre innerhalb einer Periode gedrückt werden soll, dann ist von 60jä. Beständen im Vergleich zu 120jä. Beständen das Doppelte an Nutzungsfläche notwendig, d. h. die Nutzungsbestände der Altersklasse 41—60 werden mit $\frac{3}{6}$ reduziert, genau wie es unter Ziffer 15 der Ebra für den Betriebsplan vorgeschrieben ist. Der periodische Abnutzungsplan enthält sonach die von Schmanck vermißte Flächenreduktion durchaus; Schmanck hat es nur nicht verstanden.

Schmanck will den periodischen Abnutzungsplan „Normalplan" nennen, und er ist von der Zweckmäßigkeit dieser Bezeichnung so überzeugt, daß er überhaupt nur noch diese gebraucht. Davon kann aber gar keine Rede sein. Gewiß wird in diesem Plane — wie Schmanck richtig hervorhebt — zunächst die normale Altersklassenabstufung, also das anzustrebende Ziel, und die normale Periodenfläche hergeleitet. Das ist aber das mehr Nebensächliche, das man allenfalls im Kopfe ausführen kann. Dieser Plan soll vor allem ersehen lassen, wie die Abnutzung in den kommenden Perioden gestaltet werden soll, damit wir allmählich das gesteckte Ziel erreichen. Es ist also kein Normalplan, sondern ein periodischer Abnutzungsplan. Die normale Altersabstufung wird überhaupt nicht geplant, sondern aus Umtriebszeit und Fläche hergeleitet; geplant wird nur die künftige Nutzung.

Man könnte nun sagen: Ja, wenn die Flächenreduktion schon im periodischen Abnutzungsplan vorgenommen wird, wozu führen wir sie denn

Digitized by Google

dann noch einmal im Betriebsplan (Spalte 18 und 19) durch? Dieser Einwurf wäre nicht ganz unberechtigt; die Reduktion ist im Betriebsplan zur Not entbehrlich. Wenn wir sie gleichwohl eingeführt haben, so waren dafür folgende Gründe maßgebend:

Früher, auch noch nach der V. R. A., war das einzige Richtmaß für die Bemessung der Nutzungsfläche der I. Periode die normale Periodenfläche. Der Vergleich der wirklichen Nutzungsfläche mit der normalen Periodenfläche hat aber nur Sinn, wenn man die wirkliche Nutzungsfläche nach Vorschrift von Ziffer 15 der Ebra reduziert. Ein Beispiel: 6000 ha Betriebsfläche; U = 120; normale Periodenfläche sonach 1000 ha; Altersklassenverhältnis normal. Nun will ich aber annehmen, daß aus irgend welchen Gründen nicht die Bestände der ältesten Altersklasse (101—120 jä.), sondern die 41—60 jä. in vollem Umfange von 1000 ha zur Nutzung angesetzt werden müssen. Nach einem einfachen Vergleich der wirklichen Nutzungsfläche mit der Normalfläche wäre alles in Ordnung: 1000 ha normal, 1000 ha wirklich. In Wirklichkeit aber ist alles in bester Unordnung: der Eingriff in den Vorrat bleibt weit hinter dem zulässigen normalen zurück. Reduzieren wir dagegen die 1000 ha 41 – 60 jä. Bestände mit $\frac{3}{6}$ auf 500 ha und nehmen weitere 500 ha aus der ältesten Altersklasse hinzu, so daß die reduzierte Fläche von 1000 ha mit der normalen Periodenfläche übereinstimmt, dann ist wirklich alles in Ordnung. Das Durchschnittsalter des Vorrats beträgt zu Anfang wie am Schluß der ersten Periode 60 Jahre; der normale Vorrat bleibt seinem am Durchschnittsalter gemessenen Werte nach ganz unverändert, der Eingriff ist also durchaus normal. In allen Fällen, in denen der Vorrat seinem Durchschnittsalter nach annähernd normal ist — auch bei anormaler Altersabstufung und bei anormalem Eingriff in den Vorrat — gibt sonach ein Vergleich der reduzierten Nutzungsfläche mit der normalen Periodenfläche eine genügende Sicherheit für nachhaltige Wirtschaft. In diesen, allerdings seltenen Fällen wäre sonach der periodische Abnutzungsplan entbehrlich, während umgekehrt letzterer die Reduktion im Betriebsplan — wie schon gesagt — in allen Fällen eigentlich entbehrlich macht. Wir haben sie gleichwohl eingeführt, weil ein Vergleich von Nutzungsfläche mit normaler Periodenfläche von Alters her üblich ist, weil ein solcher bei annähernd normalem Vorrat — wie oben dargelegt — ein brauchbares, zweites Richtmaß für die zulässige Abnutzungsfläche der I. Periode abgibt — „doppelt hält besser" — und weil endlich auch in allen übrigen Fällen es immerhin interessant ist, zu sehen, wie weit bei großen Übervorräten die wirkliche reduzierte Nutzungsfläche über die normale hinausgeht und wie weit sie umgekehrt bei Vorratsmangel dagegen zurückbleibt. Einen gewissen Anhalt gewährt dieser Ver-

Digitized by Google

gleich auch bei stark anormalem Vorrat immerhin. Er hat aber eben nur Sinn, wenn er mit reduzierter Fläche ausgeführt wird. Die damit verbundene Mehrarbeit ist so winzig, daß sie gar nicht ins Gewicht fällt.

Schmanck verkennt diese Zusammenhänge völlig; er legt der Reduktion im Betriebsplan eine Bedeutung bei, die sie nicht hat; diese Reduktion ist mehr interessant als wichtig. Schmancks endlose Ausführungen hierzu fallen in sich zusammen. Auf einen der Irrtümer, die ihm hierbei unterlaufen sind, muß ich noch etwas näher eingehen.

Für völlig unhaltbar erklärt Schmanck die Vorschrift, wonach die Reduktion immer nach oben erfolgen soll (Ziffer 15, Abs. 3), und dabei ist diese Vorschrift durchaus zweckmäßig und eigentlich notwendig. Um die angebliche Unhaltbarkeit zu erweisen nimmt Schmanck folgendes Beispiel: U_{120}: 1800 ha; U_{60}: 1300 ha; normale Periodenfläche in U_{120}: $\frac{1800}{6} = 300$ ha, in $U_{60} = \frac{1300}{3} =$ rund 433 ha, im ganzen 733 ha. Nun setzt Schmanck für die I. Periode u. a. 300 ha aus der III. Altersklasse (61—80jä.) zur Nutzung an und sagt: wenn ich diese 300 ha nach oben reduziere, ergibt sich eine Fläche von $300 . \frac{4}{6} = 200$ ha, wenn ich dagegen nach unten reduziere: $300 . \frac{4}{3} = 400$ ha. Was soll daran Auffallendes sein? In der Betriebsklasse U_{120} haben die 300 ha im 80jä. Alter zum Abtrieb kommenden Bestände den Wert von $300 . \frac{4}{6} = 200$ ha 120jä. Bestände, in der Betriebsklasse U_{60} dagegen den Wert von $300 . \frac{4}{3} = 400$ ha 60jä. Bestände. Das ist doch ganz selbstverständlich und folgt aus dem Sinn der Reduktion. 400 ha Nutzungsbestände der Betriebsklasse U_{60} sind gleichwertig mit 200 ha Nutzungsbestände der Betriebsklasse U_{120}. Ich will einmal annehmen, die Ausstattung der I. Periode wäre ohne die 300 ha der Altersklasse 61—80 sowohl in U_{120} als auch in U_{60} normal; dann stellen die 300 ha eine Übernutzung dar, und wenn diese Übernutzung ein gleichbleibendes Gewicht für die Gesamtabnutzung behalten, also einen bestimmten Eingriff in den Vorrat darstellen soll, der unveränderlich bleiben muß, ganz gleichgiltig, ob der Bestand zur Betriebsklasse U_{120} oder zu U_{60} gerechnet wird, dann ist es doch ganz selbstverständlich, daß er in U_{120} mit einer geringeren Fläche — im vorliegenden Falle mit der halben — in Ansatz kommen muß, als in U_{60}. Der Einschlag von 200 ha 120jä. Bestände drückt das Durchschnittsalter des Vorrats genau so stark, wie der Einschlag von 400 ha 60jä. Bestände. Der Vergleich der wirklichen, reduzierten Nutzungsfläche mit der normalen Periodenfläche findet zunächst in jeder fliegenden, wie in jeder festen Betriebsklasse gesondert statt, und nur dieser Vergleich hat — und zwar, wie ich darlegte, auch nur unter normalen Verhältnissen — wirklichen Wert. Der Vergleich der

Digitized by Google

Summen aller Betriebsklassen wird zwar auch noch ausgeführt, aber dieser hat einen noch geringeren Wert zur Prüfung der Nachhaltigkeit, als schon der Vergleich in jeder Betriebsklasse nach meinen obigen Darlegungen bei anormalen Verhältnissen hat. Das einzige für alle Verhältnisse brauchbare Richtmaß für die Nachhaltigkeit der Nutzung ist und bleibt der periodische Abnutzungsplan. Der letzte Absatz in Ziffer 15, welcher besagt, daß auch eine Reduktion nach unten an sich zulässig sei, wäre — das will ich hier aussprechen — besser weggeblieben. Es ist zweckmäßig und dem Sinn entsprechend, wenn ausschließlich in allen Fällen nach oben reduziert wird. In obigem Beispiel sind die 300 ha 61—80jä. Bestände mit der Überschreitung der Altersgrenze 60 der Betriebsklasse U_{60} entwachsen, sie gehören zur Betriebsklasse U_{120} und werden deshalb zweckmäßig auch nur in dieser, also nach oben reduziert, wie es ja auch allgemein vorgeschrieben ist und trotz Schmancks Einspruch vorgeschrieben bleiben muß. In dem Entwurf zur neuen B. R. A., der Herrn Schmanck schon vor Veröffentlichung seines Aufsatzes vorlag, ist deshalb auch dieser Absatz weggelassen.

Die ganzen Ausführungen Schmancks zu diesem Punkte stützen sich auf die völlig irrige Auffassung, daß der Vergleich der wirklichen Nutzungsfläche mit der normalen Periodenfläche unter allen Umständen einen brauchbaren Anhalt zur Prüfung der Frage, ob nachhaltig gewirtschaftet wird, abgeben könne. Das ist, wie ich mehrfach vorstehend hervorgehoben habe, keineswegs der Fall. Der zulässige Flächenumfang der Abnutzung in der I. Periode wird — wie ich hier nochmals betonen will — für alle Fälle zutreffend im periodischen Abnutzungsplan hergeleitet. Dieser Flächenumfang kann bei völlig gleichem Eingriff in den Vorrat größer oder geringer sein, je nachdem ob mehr jüngere oder mehr ältere Bestände zur Nutzung angesetzt werden.

Eine weitere Bemängelung Schmanck's will ich an einem Beispiel erläutern. Ein Revier umfaßt 5900 ha Kiefern- und 100 ha Eichenbestände, letztere den beiden Altersklassen 1—20 und 21—40jä. je zur Hälfte angehörend. Kiefer soll im 120jä., Eiche im 160jä. Umtriebe bewirtschaftet werden. Es ist wohl für jeden Sachverständigen ohne weiteres klar, daß sich in einem solchen Falle ein besonderer Nachhaltsbetrieb für Eiche nicht einrichten läßt. Es ist deshalb vorgeschrieben, daß in solchen Fällen die Eichenbestände mit 160jä. Umtriebe der Betriebsklasse Ki_{120} angeschlossen werden. Die Eiche ist als in Ki vollständig aufgehend anzusehen. Das normale Altersklassenverhältnis wird in solchen Fällen so hergeleitet, als ob es sich um 2 fliegende Betriebsklassen Ki_{120} mit 5900 ha und Ki_{160} mit 100 ha handelte. Es lautet von der ältesten (über 140jä.) bis zur jüngsten (1—20jä.) Altersklasse wie folgt:

Digitized by Google

Ki_{160}:	12	13	12	13	12	13	12	13	Sa.	100 ha
Ki_{120}:	—	—	984	983	983	983	984	984	=	5900 =
Im ganzen	12	13	996	996	995	996	995	997	Sa.	6000 ha

Die durchschnittliche Umtriebszeit beträgt: $\frac{5900 \cdot 120 + 100 \cdot 160}{6000} = 120{,}7$ Jahre, das Durchschnittsalter des normalen Vorrats sonach $\frac{120{,}7}{2} = 60{,}3$ Jahre, das des wirklichen Vorrats dagegen, wenn wir bei Ki normale Altersabstufung annehmen: $\frac{5900 \cdot 60 + 100 \cdot 20}{6000} = 59{,}3$ Jahre. Wir sind nun keineswegs genötigt, den normalen Vorrat in richtiger Altersabstufung, also durch Überhalt von einigen Kiefernbeständen bis zum 160jä. Alter anzusammeln. Das können wir viel besser ohne wirtschaftliche Opfer, wie sie die Überalterung bei Ki mit sich brächte, dadurch erreichen, daß wir an Kiefernaltholz von oben herunter so viel an Fläche zur Abnutzung ansetzen, wie angängig ist, wenn wir allmählich das Durchschnittsalter des normalen Vorrats von 60,3 Jahren erreichen wollen. Sobald dies erreicht ist — ungefähr nach Ablauf der beiden nächsten Wirtschaftsperioden, wenn wir in jeder derselben 984 ha Kiefernbestände zur Nutzung ansetzen — können geringe Vorgriffe in die II. Altersklasse der Ki erfolgen, ohne daß der normale Vorrat sich verringert. Diese Vorgriffe werden wieder ausgeglichen, wenn die Eichenbestände zur Hiebsreife herangewachsen sind. Was soll an einem solchen Vorgehen ausgesetzt werden? Es ist alles theoretisch und praktisch in bester Ordnung; die Eichenbestände sind einem Nachhaltsbetriebe so gut als es überhaupt möglich ist, eingefügt. Schmanck aber bemängelt diese Regelung wieder in längeren Ausführungen. Dabei ist die Sache bei der geringen Ausdehnung, welche die Anschlußflächen immer nur haben sollen, so völlig nebensächlich und fast bedeutungslos. Wie will Schmanck die Sache regeln? Er will für die wenigen Eichenbestände eine besondere Betriebsklasse, oder „Umtriebsklasse", wie er es nennt, einrichten, oder auch die Ei im aussetzenden Betriebe bewirtschaften. Im letzten Falle will er also auf 40 fette Jahre — die Zeit der Eichenabnutzung — 120 magere folgen lassen, und im ersten Falle kann er auch nicht viel anderes vorhaben. Glaubt er wirklich damit für diese ganz nebensächliche Frage eine verbesserte Lösung empfohlen zu haben? Sein Vorschlag muß m. E. unbedingt abgelehnt werden, solange auf periodischen Ausgleich der Erträge in einem Revier überhaupt noch wert gelegt wird.

Ein 10 Seiten langer Abschnitt des Schmanckschen Artikels trägt in Fettdruck die Überschrift: Zwei mathematische Schnitzer. Sehr freundlich ist das gerade nicht ausgedrückt. Zwei mathematische Schnitzer auf einmal! Und dabei hatte ich mir bisher in meiner Verblendung eingebildet, auch etwas von Mathematik zu verstehen.

Digitized by Google

Es handelt sich bei dem ersten angeblichen Schnitzer um die Berechnung der durchschnittlichen Umtriebszeit, von der im Text der Ebra auch nicht mit einem Wort die Rede und die nur in dem Musterbeispiel eines als Anlage beigegebenen Vordrucks so nebenher berechnet ist. Ich will auch hier Schmanck nicht auf allen seinen Irrwegen folgen; ich will zum so und sovielsten Male versuchen, die Sache an einem Beispiel und zwar an dem Musterbeispiel der Ebra klar zu legen. Drei Betriebsklassen: U_{120}: 2000 ha, U_{100}: 3000 ha, U_{60}: 1000 ha. Ich berechne hier die durchschnittliche Umtriebszeit auf

$$\frac{2000 \cdot 120 + 3000 \cdot 100 + 1000 \cdot 60}{2000 + 3000 + 1000} = 100 \text{ Jahre}$$

und finde hierbei die unbewußt ausgesprochene Zustimmung von Denzin, der in Nr. 22, Jahrgang 1922 der Silva sagt: die von Trebeljahr berechnete Zahl gibt „offenbar die Größe des Umtriebs an, der auf 1 ha kommt." Nun ja, etwas anderes habe ich niemals berechnen wollen. Die im Durchschnitt für die Flächeneinheit eingehaltene Umtriebszeit wollte ich berechnen, nichts anderes.

Schmanck dagegen berechnet die durchschnittliche Umtriebszeit indem er die gesamte Betriebsfläche durch die jährliche Schlagfläche dividiert durch den Ansatz:

$$\frac{2000 + 3000 + 1000}{\frac{2000}{120} + \frac{3000}{100} + \frac{1000}{60}} = 94{,}7 \text{ Jahre.}$$

Er berechnet damit, wie er richtig hervorhebt und wie ich so und so oft ausgesprochen habe, das Flächendurchschnittsalter der jährlich zum Abtrieb kommenden Bestände. Er behauptet nun, dieses durchschnittliche Abtriebsalter müsse sich mit der durchschnittlichen Umtriebszeit decken, während ich behaupte, daß das zweierlei sei. Schmanck sagt: „Dem hätte die Erwägung entgegengestanden, daß normales Abtriebsalter und normale Umtriebszeit identisch sind." Gewiß, in einer normalen Betriebsklasse mit normaler Altersabstufung und normaler Abnutzung sind Abtriebsalter und Umtriebszeit identisch, aber eben nur unter diesen normalen Verhältnissen, beileibe dagegen nicht unter anormalen Verhältnissen. Haben wir denn nun in obigem Beispiel eine normale Altersabstufung, entsprechend der durchschnittlichen Umtriebszeit, mag diese nun 100 oder 94,7 Jahre betragen? Nein! muß die Antwort lauten. Normal ist ganz selbstverständlich der Vorrat, gemessen am Durchschnittsalter. Letzteres beträgt $\frac{2000 \cdot 60 + 3000 \cdot 50 + 1000 \cdot 30}{2000 + 3000 + 1000} = 50$ Jahre, entspricht sonach genau der von mir berechneten durchschnittlichen Umtriebszeit von 100 Jahren. Durchaus anormal aber ist — bezogen auf die

Digitized by Google

durchschnittliche Umtriebszeit, mag diese 94,7 oder 100 Jahre betragen — die Altersabstufung, die, wenn sie normal wäre, über 95- bezw. 100jä. Bestände nicht aufweisen dürfte. Eine solche normale, der durchschnittlichen Umtriebszeit entsprechende Altersabstufung läßt sich niemals erreichen, und deshalb kann auch bei Zusammenfassung mehrerer Betriebsklassen mit verschiedenen Umtriebszeiten die durchschnittliche Umtriebszeit niemals mit dem durchschnittlichen Abtriebsalter übereinstimmen. Ich behaupte 4 mal 4 ist 16. Schmanck sagt: grober mathematischer Schnitzer, denn 3 mal 5 ist doch 15! Er will das durchschnittliche Abtriebsalter berechnen, ich die durchschnittliche Umtriebszeit, und da wundert er sich, daß die Resultate verschieden sind. Er begeht keinen mathematischen Schnitzer, wohl aber einen logischen, einen Denkfehler.

Man mag unter Umtriebszeit verstehen, was man will, so viel steht doch wohl fest, daß in einer normalen Betriebsklasse mit normaler Altersabstufung und normaler Abnutzung ein Umtrieb abgelaufen ist, wenn die gesamte Betriebsfläche gerade einmal durchgeschlagen und wenn die zu Anfang vorhandenen Bestände, nachdem sie nach und nach das Alter der Umtriebszeit erreicht haben, sämtlich gerade einmal abgenutzt sind. „Unter einmaliger Nutzung des Vorrats" sagt man gewöhnlich. Unter normalen Verhältnissen würde einer der beiden Bestimmungsgründe — einmaliger Durchschlag, oder einmalige Vorratsnutzung — genügen, das eine folgt hier unbedingt aus dem anderen. Unter den anormalen Verhältnissen des obigen Beispiels läßt sich aber keine der beiden Forderungen dem Wortlaut nach erfüllen. Die durchschnittliche Umtriebszeit liegt hier zweifellos über 60 und unter 120 Jahr. Es ist also ausgeschlossen, daß nach einmaligem Ablauf derselben die 2000 ha von U_{120} sämtlich einmal durchgeschlagen und daß alle Bestände einmal abgenutzt sind. Ebenso selbstverständlich ist es, daß in U_{60} ein Teil der Fläche doppelt durchgeschlagen sein muß und daß auf diesem Flächenteil nicht nur die anfänglich vorhandenen, sondern auch die nachgezogenen neuen Bestände bereits wieder abgetrieben sein müssen. Worauf es also ankommt, das ist das Weniger in U_{120} und das Mehr in U_{60} gegen einander aufzurechnen. Schmanck läßt hierbei den Vorrat — also das bei weitem wichtigste — völlig aus dem Spiel; er begnügt sich mit der Fläche. Er sagt: ein Umtrieb ist abgelaufen, wenn eine Fläche im Umfange der Gesamtbetriebsfläche von 6000 ha abgetrieben ist. Er gleicht also das Weniger der Fläche, das in U_{120} nach 94,7 Jahren: $2000 . \frac{25,3}{120}$ = rund 422 ha und in U_{100}: $3000 . \frac{5,3}{100}$ = rund 158 ha, zusammen 580 ha beträgt, durch das Mehr in U_{60}, das ebenfalls $1000 . \frac{34,7}{60}$ = rund 580 ha beträgt, einfach aus. Er setzt — wie oft habe ich das schon hervorgehoben! — einfach Fläche gleich Fläche, er wiegt die Flächen nicht; er sieht es als völlig belanglos an, ob 1 ha 60jä.

Digitized by Google

Bestands oder 1 ha 120jä. Bestands niedergelegt wird, er rechnet eine Fläche gegen die andere ohne weiteres auf.

Wie muß man richtig verfahren? Betrachtet man jede der drei Betriebsklassen für sich allein, dann ist in U_{120} ein Umtrieb abgelaufen, wenn 2000 ha 120jä. Bestände niedergelegt sind, in U_{100} und U_{60} entsprechend, wenn 3000 ha 100jä., bezw. 1000 ha 60jä. Bestände niedergelegt sind. Die Flächenaltersprodukte der niedergelegten Vorräte betragen sonach: 2000.120, bezw. 3000.100 und 1000.60, das macht im ganzen 600000. Es werden im ganzen 600000 Zuwachseinheiten, wie man es ausdrücken kann, genutzt. Das stimmt genau überein mit der von mir berechneten durchschnittlichen Umtriebszeit von 100 Jahren. 6000.100 gibt ebenfalls 600000. Es stimmt aber auch, wenn man die Betriebsklassen einzeln nimmt. Nach 100 Jahren betragen die Flächenaltersprodukte in U_{120}: $2000 . \frac{100}{120} : 120 = 200000$, in U_{100}: $3000 . \frac{100}{100} . 100 = 300000$ und in U_{60}: $1000 . \frac{100}{60} . 60 = 100000$, zusammen ebenfalls 600000. Nach 100 Jahren sind sonach Bestände abgetrieben, die ihrem am Alter gemessenen Werte nach genau den Beständen entsprechen, die abgetrieben sein würden, wenn in jeder Betriebsklasse für sich ein Umtrieb einmal abgelaufen wäre.

Nach Ablauf von 100 Jahren beträgt das Weniger an Abtriebsfläche in U_{120}: $2000 . \frac{20}{120}$ = rund 333 ha, das Mehr in U_{60}: $1000 . \frac{40}{60}$ = rund 666 Jahre. Beide Flächen gleichen sich aus, wenn man sie richtig bewertet. 1 ha 120jä. Bestands ist doppelt so viel wert, als 1 ha 60jä. Bestands. Ich werde sonach den beiden Forderungen: einmaliger Durchschlag der Fläche und einmaliger Abtrieb des Vorrats völlig gerecht, zwar nicht dem Buchstaben nach — das ist völlig ausgeschlossen — wohl aber dem richtigen Sinne nach. Schmanck kann natürlich dem Buchstaben nach die Forderungen auch nicht erfüllen, er wird aber auch keiner von beiden dem Sinne nach gerecht. Das Mehr und Weniger der Abtriebsflächen gleichen sich, wenn man sie richtig wägt, nach 94,7 Jahren nicht aus, und die Flächenaltersprodukte, also die niedergelegten Zuwachseinheiten bleiben nach 94,7 Jahren hinter 600000 — das brauche ich nicht weiter darzulegen — zurück, die einmalige Abnutzung des Vorrats ist nach 94,7 Jahren noch nicht beendigt.

Das war der erste Schnitzer. Nun der zweite. Der soll darin liegen, daß ich behaupte, das Durchschnittsalter des normalen Vorrats bei fliegenden Betriebsklassen sei = ½ der durchschnittlichen Umtriebszeit. Diese Behauptung ist m. E. eine absolute Selbstverständlichkeit. Daß sie für eine Einzelbetriebsklasse stimmt, bestreitet Schmanck nicht. Daß, wenn von 120 ha 1 ha einen 1jä., 1 ha einen 2jä. usw. 1 ha einen 120jä. Bestand trägt, das Flächendurchschnittsalter dieses normalen Vorrats (bei U = 120)

Digitized by Google

$= \frac{u}{2}$, also = 60 ist und sein muß, das ist also unbestritten. Schmanck gibt auch zu, daß in obigem Musterbeispiel aus der Ebra das Flächendurchschnittsalter des normalen Vorrats: $\frac{2000.60 + 3000.50 + 1000.30}{2000 + 3000 + 1000}$ = 50 Jahre beträgt. Er bestreitet aber, daß die durchschnittliche Umtriebszeit = 2 . 50 sei. Das muß er natürlich bestreiten, denn er berechnet ja die durchschnittliche Umtriebszeit nicht wie ich auf 2 . 50 = 100, sondern auf 94,7 Jahre. Wie klärt er diese Ausnahme, die darin liegen soll, daß bei Zusammenfassung mehrerer Betriebsklassen das Durchschnittsalter des des normalen Vorrats nicht $= \frac{u}{2}$ sei, auf? Er klärt sie gar nicht auf! Er tut im Grunde genommen nichts weiter, als daß er seine unrichtige Berechnung der durchschnittlichen Umtriebszeit noch einmal wiederholt, dabei natürlich wieder auf 94,7 Jahre kommt und nun einfach sagt: da 2 . 50 nicht gleich 94,7 ist, kann das Flächendurchschnittsalter des Normalvorrats bei Zusammenfassung mehrerer Betriebsklassen mit verschiedenen Umtriebszeiten nicht gleich der halben durchschnittlichen Umtriebszeit sein. Und mit dieser Beweisführung will er mir den zweiten mathematischen Schnitzer nachgewiesen haben! Zum mindesten hätte er doch erkennen sollen, daß es sich nur um einen Schnitzer handeln könnte, beide werden doch von ihm auf die gleiche angeblich unrichtige Berechnung der durchschnittlichen Umtriebszeit zurückgeführt. Meint er, die Überschrift: „Zwei mathematische Schnitzer" klänge besser und wäre eindrucksvoller als: „Ein mathematischer Schnitzer?"

Wenn ich Schmanck's Beweisführung nachahme, dann muß ich einfach sagen: die durchschnittliche Umtriebszeit beträgt richtig berechnet 100 Jahre, und da das Durchschnittsalter des normalen Vorrats 50 beträgt und $\frac{100}{2} = 50$ ist, so ist dieses Durchschnittsalter $= \frac{u}{2}$. Ich kann in der Tat den Beweis nicht anders führen und ich brauche es auch nicht anders zu tun. Ich halte mich mit meiner Behauptung im Rahmen der Regel. Ich sage: es ist bei mehreren Betriebsklassen nicht anders, als bei nur einer; Umtrieb bleibt Umtrieb. Schmanck aber behauptet eine Ausnahme von der Regel, er hat die Pflicht, die Ausnahme zu beweisen. Diesen Beweis ist er schuldig geblieben.

Es kann gar keine Ausnahme geben. Während eines Umtriebs wird der vorhandene Vorrat und außerdem der Zuwachs, den die diesen Vorrat bildenden Bestände bis zu ihrem Abtriebe erzeugen und der genau ebenso groß ist, wie der heute vorhandene Vorrat, abgetrieben. Daraus ergibt sich zweifelsfrei, daß der vorhandene normale Vorrat halb so viel Zuwachseinheiten wie die im Laufe der Umtriebszeit zum Abtrieb kommenden Bestände zusammen aufweisen muß. Ist also f die Betriebsfläche und u

Digitized by Google

die Umtriebszeit, werden also im Laufe des Umtriebs f . u Zuwachseinheiten niedergelegt, dann muß der heute vorhandene Vorrat $\frac{f \cdot u}{2}$ Zuwachseinheiten aufweisen. Da f in beiden Fällen gleich und $\frac{u}{2}$ halb so groß ist als u, so ergibt sich daraus, daß die Zeit, welche erforderlich ist, den heute vorhandenen Vorrat aufzubauen, also das Flächendurchschnittsalter des vorhandenen normalen Vorrats halb so groß sein muß, wie die Umtriebszeit. Das ist der Beweis für den Regelfall. Warum soll es bei Zusammenfassung mehrerer Betriebsklassen mit verschiedenen Umtriebszeiten anders sein? Wenn Umtriebszeit = Umtriebszeit bleibt, wenn ich also in beiden Fällen das gleiche darunter verstehe, dann muß auch hier während eines durchschnittlichen Umtriebs das Doppelte des heute vorhandenen Vorrats abgetrieben werden. Letzterer setzt sich zweifellos in obigem Beispiel aus 6000 . 50 = 300000 Zuwachseinheiten zusammen, wie Schmanck zugibt; die während eines Umtriebs niedergelegten Abtriebsmassen müssen sonach 2 . 300000 oder 6000 . 100 Zuwachseinheiten ausmachen, das heißt: es muß u = 100 und das Durchschnittsalter des Vorrats muß 50, also $= \frac{u}{2}$ sein. Die beiden mathematischen Schnitzer oder, rücksichtsvoller ausgedrückt, der mathematische Schnitzer, fällt sonach durchaus auf Schmanck zurück!

Schmanck hat die Grundzüge der Ebra nicht verstanden. Er führt das z. T. auf den Mangel an Einfachheit und Klarheit der Darstellung zurück. Also: Mathematik 5 und Aufsatz auch 5; mein Urteil ist gesprochen. Hat er nicht einmal darüber nachgedacht, ob es nicht vielleicht der Stoff an sich ist, der vielen so schwer zugänglich ist? Forsteinrichtung, zumal wenn sie eine Zahl vollständiger Neuerungen bringt, und wenn diese Neuerungen nicht in einem Lehrbuch erläutert, sondern in einer knappen Anweisung niedergelegt sind, ist nicht jedermanns Sache. Viele haben auch weder Zeit noch Neigung, sich damit zu befassen. Deshalb haben wir ja die Forsteinrichtungsanstalten geschaffen. Hier sollen ausgewählte Fachleute wirken, denen solche Sachen „liegen", die sich also verhältnismäßig leicht in die Bestimmungen hineinfinden und sie leicht zu handhaben wissen. Eine Maschine kann kompliziert sein — in der Industrie werden sie immer komplizierter — sie muß nur einfach in der Handhabung sein und gute Arbeit liefern. Dazu gehört, daß sie den richtigen Händen anvertraut wird, und deshalb haben wir — ich wiederhole es — Forsteinrichtungsanstalten, in denen Spezialisten wirken, dringend nötig. Ich kenne zu meiner Befriedigung eine ganze Anzahl von Kollegen, die alles völlig beherrschen und kann zu meiner weiteren Befriedigung hinzufügen, daß auch Herr Schmanck die Bestimmungen durchaus sachgemäß angewandt hat, wenn er es auch für notwendig hält, sie vollständig umzuwerfen und neue, nach seiner Ansicht verbesserte an ihre Stelle zu setzen.

Digitized by Google

Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem.[1])

Von Prof. Dr. Bornemann, Bad Nauheim.

In Heft 9 dieser Zeitschrift beschäftigt sich Herr Forstassessor Schmidt unter dem in der Überschrift angegebenen Titel mit Fragen der Kohlenstoffernährung der Kulturpflanzen und Waldbäume und erwähnt dabei auch meine Arbeiten auf diesem Gebiete in einer Weise, die mich zur Entgegnung zwingt. Er behauptet, daß Fischers und meine „Versuchsverhältnisse nicht ohne weiteres auf die freie Natur übertragbar" seien und zwar deshalb, weil einige meiner Versuche in einem mit Drahtgeflecht überspannten Raume gemacht sind, wobei er substituiert, daß das engmaschige Drahtgeflecht die Kulturen in solchem Maße beschattet habe, daß die Ergebnisse nur mit solchen von ausgesprochenen Schattenkulturen in Parallele gestellt werden könnten.

Ich stimme mit dem Verfasser darin durchaus überein, daß unser pflanzenbauliches Erkennen sich durch Beobachtung von Kulturen die Grundlagen schaffen muß, auf denen wir durch logische Schlüsse in die ursächlichen Zusammenhänge der Erscheinungen eindringen können. Wer mein Buch „Kohlensäure und Pflanzenwachstum" 2. Auflage, Berlin 1923, gelesen hat, wird mir bezeugen müssen, daß ich diesen Weg, nämlich durch logische Schlüsse auf Grund von Beobachtungen zur Erkenntnis der ursächlichen Zusammenhänge zu gelangen, immer gegangen bin, und daß von „vorgefaßten Glaubenssätzen" in meinen Arbeiten niemals die Rede ist. Ich habe mich stets bemüht, meine Vegetationsversuche möglichst beweiskräftig zu gestalten; daß das aber nur in beschränktem Maße möglich ist, gibt Schmidt selbst zu. Er verlangt zwar zuverlässige Isolation des zu untersuchenden Wachstumsfaktors, erläutert aber später auf Grund der Mitscherlichschen Arbeiten, daß die Isolation eines einzelnen Wachstumsfaktors eine unmögliche Forderung ist, weil stets auch andere Faktoren bei der Versuchsanstellung in Mitleidenschaft gezogen werden.

Meine Arbeiten verfolgen ebenso wie die Fischers und Reinaus das Ziel, die Bedingungen der Kohlenstoffernährung der Kulturpflanzen zu klären, um dann in der Praxis der landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Pflanzenkultur die gewonnene Erkenntnis zur Erzielung höherer Erträge ausnutzen zu können. Einer der wichtigsten Nachweise, den wir führen konnten, war der, daß die Pflanzen in ihren verschiedenen Wachstumsstadien in ganz verschiedenem Verhältnis mit Stickstoff und Kohlenstoff ernährt werden müssen, wenn höchste Wachstumssteigerung erreicht werden soll. Genau wie in der tierischen Ernährung

[1]) Vergl. auch S. 715: Schmidt, „Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem". Die Schriftleitung.

Digitized by Google

gilt der Satz: der jugendliche Organismus braucht während des Aufbaus seines Körpers viel Stickstoff und relativ wenig Kohlenstoff in der Gesamtnahrung, während in der Gesamtnahrung des erwachsenen Organismus diese beiden Grundstoffe in viel weiterem Verhältnis vorhanden sein müssen, wenn das Tier Fett speichern, die Kartoffel Stärkemehl ablagern, der Waldbaum Holz bilden soll.

Erweitert man bei der Ernährung einer jungen Pflanze das Verhältnis Stickstoff zu Kohlenstoff durch Verstärkung der Assimilation des Kohlenstoffs, so erzielt man unter allen Umständen eine Wachstumssteigerung, aber nur bis zu dem Grade der Assimilationsmehrung, bei welchem der Organismus noch imstande ist, die gebildeten Kohlehydrate beim Aufbau seines Körpers zu verbauen. Steigert man die Kohlenstoffassimilation über dieses Maß hinaus, so wird der Organismus geschädigt durch Verstopfung der Leitungsbahnen und durch Anhäufung von Zucker in den Blättern. Die Pflanze wird dadurch anfällig für Infektion mit Pilzkeimen und geht zugrunde, wenn die abnorme Ernährung anhält.

Verfügt die junge Pflanze über Reservestoffbehälter oder kann sie solche durch Umbildung anderer Organe schon in jugendlichem Zustand schaffen, wie z. B. das Radieschen die Wurzelanschwellung oder die Kartoffel die Knollenanlage, so lagert sie die überschüssigen Kohlehydrate in diesen Behältern ein. Gleichzeitig aber wird das vegetative Wachstum, also die Bildung neuer Stengel und Blätter, vollkommen eingestellt. Durch Variationen des Nährstoffverhältnisses, Stickstoff zu Kohlenstoff, hat man es also im Experiment vollkommen in der Hand, eine Pflanze rein vegetativ, mit großen und zahlreichen Blättern oder speichernd mit einer kleinen Blattfläche wachsen zu lassen. Ganz ebenso läßt sich auch die Entwicklung des Wurzelsystems nach Belieben gestalten. Mit diesen Sätzen sind die Gründe, die die Versuche von Lemmermann, Spirgatis und Densch nicht zu positiven Wachstumserfolgen kommen ließen, genügend skizziert. Die Versuche Lemmermanns habe ich in der 2. Auflage meines Buches, S. 120, kritisch besprochen. Bei den Versuchen von Spirgatis vermisse ich Wachstumsversuche mit mäßig (etwa bis zu 0,06 %) gesteigertem Kohlensäuregehalt der eingeschlossenen Luft. Mit dieser Konzentration würde sicher noch eine Wachstumsmehrung erreicht worden sein. Die Versuche mit Kartoffeln von Densch stehen durchaus im Einklang mit meinen Ausführungen. Die Steigerung der Kohlensäurezufuhr in der Jugend bewirkte eine Verminderung des vegetativen Wachstums, also Verkleinerung der Blattfläche und daher eine Ertragsminderung, da die Kohlenstoffernährung im weiteren Wachstum nicht auf der gleichen Höhe gehalten wurde.

In der Forstwirtschaft liegen die Ernährungsverhältnisse der angebauten Pflanzen ganz anders als in der Landwirtschaft. Die Stickstoff-

Digitized by Google

menge, die der Baum zum Aufbau seiner vegetativen Organe braucht, muß nicht wie bei den einjährigen landwirtschaftlichen Gewächsen in toto in der ersten Jugendentwicklung aufgenommen werden, sondern sie wird Jahr für Jahr aus den Blättern vor deren Abfall in den Stamm zurückgenommen, um im nächsten Frühjahr, ergänzt durch einen von den Wurzeln gelieferten Zuschuß, wieder zum Aufbau der Assimilationsfläche verwendet zu werden. Dagegen muß der Kohlenstoff, der zur Bildung des jährlichen Holzzuwachses nötig ist und darin festgelegt wird, im Laufe des Jahres assimiliert werden. Es kommt also für den Forstmann darauf an, die Assimilationsbedingungen für seine Waldbäume möglichst günstig zu gestalten. Die Assimilation wird aber beeinflußt durch die Wärme, durch das Licht und durch die Menge Kohlensäure, die prozentual in der die Blätter umspülenden Luft enthalten ist, selbstverständlich unter der Voraussetzung, daß durch die Wurzeln neben den geringen Mengen Stickstoff und mineralischen Nährstoffen Wasser in genügender Menge zugeführt wird.

Es steht fest, daß der Eintritt der Kohlensäure in das Innere der Blätter ein rein physikalischer, auf dem Teildruckgefälle beruhender Vorgang ist. Jede, auch die kleinste Anreicherung des Kohlensäuregehalts der umgebenden Luft muß daher zu einer vermehrten Assimilation führen, und da die in geschlossenen Beständen vom Boden abgegebene Kohlensäure bei ihrer Vermischung mit der Atmosphäre die Blätterzone der Bäume passieren muß, so ist der logische und unwiderlegliche Schluß der, daß auch im Waldbau die vom Boden abgegebene Kohlensäure für die Holzerzeugung von Wert ist. Mit Fug und Recht werden die Erfolge, die in Hohenlübbichow, Bärenthoren und anderen Orten erzielt wurden, im wesentlichen auf verbesserte Assimilationsbedingungen zurückgeführt. Dabei spielt die Frage des Standraums eine wesentliche Rolle. Wenn Bestände durch Saat verjüngt werden, stehen die jungen Pflanzen in der Regel sehr eng und wachsen mit dünnen langen Trieben schmächtig empor. Zur Erklärung für dieses eigenartige Wachstum sagt man, „die Pflanzen treiben sich gegenseitig in die Höhe" oder „sie streben nach dem Lichte". Solche Erklärungen sind wissenschaftlich unhaltbar. Tatsächlich nehmen die Pflanzen diese Wachstumsform an, weil es an Kohlenstoff in ihrer Gesamternährung mangelt. Im Experiment gelingt es leicht, auch einzeln und in vollem Licht stehende Pflanzen dazu zu veranlassen, lange dünne Triebe zu bilden, wenn man ihnen bei ausreichender Bodenernährung die Kohlensäurezufuhr stark beschneidet.

Im dichten Bestande junger Baumpflanzen gelangen bald einzelne zur Übermacht und unterdrücken ihre nächsten Nachbarn durch Beschattung. Sie haben aber schon seit einer Reihe von Jahren selbst mit den Nachbarn in schärfster Konkurrenz um die geringe Menge Kohlensäure gestanden, die ihnen aus der Luft und aus dem Boden zuströmt. Diese Menge ist nicht,

Digitized by Google

wie oft behauptet wird, unbegrenzt, sondern besitzt im Gegenteil eine pro Flächeneinheit ganz bestimmte Größe. Der Kohlenstoff, der in den unterdrückten Pflanzen festgelegt ist, ist also den überlebenden verloren gegangen. Daher kann durch zeitige und häufig wiederholte Durchforstung die Kohlenstoffernährung der Waldbäume reguliert werden.

In welchem Maße die Frage des Standraums eine Frage der Kohlenstoffernährung ist, läßt sich leicht durch einen Vegetationsversuch demonstrieren. Besät man eine größere Anzahl (etwa 20) Vegetationsgefäße unter völlig gleichen Boden- und Düngungsverhältnissen mit Getreide (am besten Hafer oder Roggen), und stellt man diese Gefäße teils einzeln in verschiedenen Entfernungen voneinander, teils in einer Gruppe, dicht aneinander gerückt, auf, so erzielt man eine völlig verschiedene Entwicklung der Pflanzen in den einzelnen Gefäßen. In den einzeln stehenden Gefäßen erwachsen kräftige normale Pflanzen, in den in einer dicht gedrängten Gruppe stehenden entwickeln sich dagegen die Pflanzen nur kümmerlich. Genau so ist es in dicht gepflanzten oder gesäten Forstbeständen.

Wird das bei Durchforstung anfallende Reisig im Bestande gelassen, so wird durch die Tätigkeit von Pilzen und Bakterien allmählich der festgelegte Kohlenstoff wieder in Form von Kohlendioxyd frei und hilft den Zuwachs des Bestandes erhöhen.. Daß dabei auch die Wasser- und Durchlüftungsverhältnisse des Bodens und die niedere Bodenflora stark beeinflußt, und daß durch diese Momente auch die Ernährung durch die Wurzeln gefördert wird, steht außer Zweifel und wird von niemand bestritten.

In landwirtschaftlichen Kreisen zweifelt heute kein einsichtiger Mensch mehr daran, daß durch die Bearbeitung des Bodens Kohlensäure in großer Menge entbunden und für die Kohlenstoffernährung der Kulturpflanzen nutzbar wird. Man stellt die Zuckerrüben weiter als bisher und lockert den Boden den ganzen Sommer über durch wiederholte Bearbeitung auf. Man erzielt damit nicht nur eine höhere Ernte, sondern auch einen höheren Zuckergehalt, der doch nur auf erhöhte Assimilation zurückgeführt werden kann. Es ist kein vernünftiger Grund dafür vorzubringen, daß diese Verhältnisse nicht auch in der forstlichen Pflanzenzucht anwendbar und nützlich sein sollen. Je energischer die Lockerung des Waldbodens betrieben wird, umso größer ist die Kohlensäuremenge, die der Boden abgibt, und so ist es durchaus nicht gewagt, auch die Erfolge, die in Hohenlübbichow durch Bodenbearbeitung erzielt worden sind, mindestens zum Teil auf bessere Kohlenstoffernährung der Waldbäume zurückzuführen.

Daß ein so lange absolut vernachlässigtes Gebiet der Pflanzenernährungslehre, wie es die Kohlenstoffernährung ist, nicht in wenigen Jahren geklärt werden kann, liegt auf der Hand, aber es ist zu hoffen, daß die Klärung raschere Fortschritte machen wird, nachdem sich allgemein das Interesse diesen Fragen zugewendet hat. Warnen aber muß man

Digitized by Google

davor, an die Lösung der noch ungeklärten Fragen nur mit den Anschauungen des Chemikers heranzugehen. Die Pflanze ist keine Retorte, in der chemische Synthesen nach Belieben hervorgerufen werden; daher gehört botanische, biologische und physiologische, ferner physikalische und erst in letzter Linie chemische Schulung dazu, um die Vegetationsversuche so zu gestalten, daß sie auf die gestellten Fragen eindeutig zu antworten vermögen.

Das Kohlensäureproblem.

Von Dr. Th. Meinecke, Winsen a. d. L.

Unter dem Titel „Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem" veröffentlicht Forstassessor Schmidt, Assistent der preußischen forstlichen Versuchsanstalt, einen Aufsatz, in dem er sich einleitend als Gegner der Kohlensäuretheorie bekennt. Es kann nur förderlich für Wissenschaft und Praxis sein, wenn eine Frage von so eminenter Bedeutung wie die Kohlensäuretheorie von Gegnern und Anhängern behandelt wird. Es dient aber nicht der Sache, wenn man Forschern, die anderer Meinung sind als man selbst, „vorgefaßte Glaubenssätze und vagste Folgerungen" aus diesen zuschreibt, und wenn man sich vornehmlich auf Autoritäten bezieht, die der eigenen Auffassung zustimmen und Ansichten der andern ablehnen.

Die Klärung der physiologischen Vorgänge des Pflanzenwachstums, also im wesentlichen chemischer Vorgänge, ist in erster Linie Aufgabe der Chemiker, und deren Arbeitsweise: theoretische Erwägungen und spekulative Schlüsse, Beweis der Richtigkeit ihrer Schlüsse durch Laboratoriumsversuche und Umsetzung der hier erzielten Ergebnisse in die Praxis, ist durch die geradezu fabelhaften Erfolge der Chemiker über alle Zweifel erhaben.

Baut man auf Untersuchungsergebnissen, wie z. B. die Ebermayerschen, und fehlerhaften Schlußfolgerungen aus diesen auf, so gelangt man leicht zu Auffassungen, die anfechtbar sind. Ebermayer hat offenbar bei seinen Untersuchungen die Diffusion der Kohlensäure nicht berücksichtigt, sonst müßte er, wie neuere Untersuchungen z. B. von Lundegårdh und meinem Sohne, über die an anderer Stelle ausführlich berichtet werden wird, zeigen, das Vielfache der von ihm festgestellten Menge gefunden haben.

Wenn schließlich Schmidt neue aber anfechtbare Untersuchungen anstellt und aus diesen Schlüsse zieht, so ist es zu verstehen, daß er die Richtigkeit der Kohlensäuretheorie anzweifelt.

Daß die Schmidtschen Versuche nicht einwandfrei sind, geht aus folgenden Betrachtungen hervor:

Beim Versuch 1 stellt Schmidt eine Verdoppelung der Trockensubstanz der Haferhalme fest, wenn er mit 0,000 % CO_2 bis 1 % CO_2 arbeitet, und zwar eine ziemlich regelmäßige Zunahme des Gewichtes mit der Ver-

Digitized by Google

mehrung der Kohlensäurezufuhr. Das ist an sich ein Beweis für die Wirkung der Kohlensäure. Wenn er aber

bei 0,4 % CO_2 ein Gewicht von 0,520
= 0,8 = = nur = = = 0,450
= 1 = = = = = 0,558

feststellt, so ist der Rückgang bei 0,8 % der Beweis für einen Fehler in seiner Arbeitsweise. Weiter: wenn er bei einer Zufuhr von 0,0003 % CO_2 eine Trockensubstanz von 0,29 g erzielt, die etwa 0,15 g Kohlenstoff enthalten, so müßte er im ganzen seinen Pflanzen 100000 Liter Gasgemisch zugeführt haben, um die zum Aufbau dieser 0,15 g Kohlenstoff erforderliche Menge Kohlensäure (0,55 g) zuzuführen. Da er seine Gefäße jeden zweiten Tag neu füllte, so hätte er $\frac{100000}{15} = 6600$ Liter große Glasgefäße für jeden einzelnen Halm benutzen müssen. Das wird kaum geschehen sein.

Aber schließlich, wenn er es sogar fertig gebracht hat, ohne jede Kohlensäurezufuhr Halme mit einem Trockengewicht von 0,245 g = 0,12 g Kohlenstoff zu erzeugen, so ist das ein sicherer Beweis dafür, daß seine Untersuchungsmethode stark fehlerhaft sein muß. Nach dem bekannten Gesetz von der Erhaltung des Stoffes, oder landläufig gesagt: von Nichts ist nichts, ist es einfach unmöglich, ohne Kohlensäure kohlenstoffhaltige Trockensubstanz zu erzeugen.

Schmidt muß also irgend eine ihm unbekannte Kohlensäurequelle bei seinen Versuchen gehabt haben, sei es in der Nährlösung oder in dem verwendeten Kitt, den er selbst im Verdacht hat. Damit kann er recht haben, denn Glaskitt besteht aus kohlensaurem Kalk und Leinöl, welches, dem Licht ausgesetzt, Säuren abspaltet, die wiederum aus dem kohlensauren Kalk Kohlensäure frei machen, und zwar erhebliche Mengen.

Es ist nicht unberechtigt, die Fehlerquelle gleich 0,245 g Trockensubstanz zu bewerten, die er auch dort erzielte, wo er keine Kohlensäure zuführte, die also nicht aus seiner zugeführten Kohlensäure gebildet sind. Zieht man nun diese Fehlermenge (0,245), welche bei gleicher Arbeitsweise bei jedem Versuch aufgetreten ist, von seinen Zahlen ab, so wird der Versuch 1 so aussehen:

Prozent CO_2	Trockensubstanz der Halme in g		Gefunden		Fehlerquelle
0,0000	0,0000	=	0,245	—	0,245
0,0003	0,048	=	0,293	—	0,245
0,003	0,165	=	0,410	—	0,245
0,03	0,265	=	0,510	—	0,245
0,4	0,275	=	0,520	—	0,245
0,8	0,205	=	0,450	—	0,245
1,0	0,313	=	0,558	—	0,245

Digitized by Google

Der Höchstertrag 0,313 würde also zum Mindestertrag 0,048 (bei 0,0003 Kohlensäure) im etwaigen Verhältnis von 6,5 : 1 stehen, somit 6,5 mal so groß sein. Das ist ein schlagender Beweis für die Wirkung der Kohlensäure.

Bemerkenswert ist die Feststellung Schmidts, daß bei halbem Licht, wie es z. B. im Gewächshause herrscht, vermehrte Zufuhr von Kohlensäure ertragsteigernd wirkt. Es ist das eine wertvolle Feststellung für den Forstmann, der es bei den im Schatten wachsenden Pflanzen mit verminderten Lichtverhältnissen zu tun hat. Für den Kohlensäuretheoretiker ist es ohne weiteres klar, daß die unterbauten Pflanzen in hervorragendem Maße befähigt sind, die ihnen aus erster Hand gebotenen beträchtlichen Mengen Bodenkohlensäure auszunutzen und dadurch den Gesamtertrag des Waldes erheblich zu steigern.

Um noch kurz die Mitscherlichschen Minimumshypothesen zu besprechen, auf die Schmidt seine Betrachtungen stützt, soll nur darauf hingewiesen werden, daß für die Kulturpflanzen des Landwirtes wesentlich andere Verhältnisse vorliegen als für die Waldbäume. Die Früchte des Ackers enthalten erhebliche Mengen Eiweiß, Phosphate und Kalisalze, die sie alljährlich dem Boden entziehen, und die durch Zufuhr von Stickstoff und anderen Düngemitteln ersetzt werden müssen. Ist einer von diesen Stoffen im Minimum, so ist das nicht unbedingt für den Ertrag entscheidend, da der Gehalt der Früchte an den genannten Stoffen verschieden sein kann. Für den Aufbau des Waldbaumes ist entscheidend die ihm zur Verfügung stehende Kohlensäure. Holz ist ein fast reines Kohlehydrat, bestehend aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, letztere beiden im selben Verhältnis, wie sie im Wasser enthalten sind. Diese Wassermenge ist mit 3 mm Wasserhöhe im Jahre beschafft, dürfte also niemals im Minimum sein. Fehlt es in ganz trockenen Jahren an Wasser, so sind es Gründe physikalischer Art, die das Wachstum schädigen. Die erforderlichen Mineralstoffe sind von nebensächlicher Bedeutung. Nach Wiebecke soll auch der ärmste Boden genug für den Waldbaum hergeben. Entscheidend für seinen Aufbau ist der Kohlenstoff und die zu seiner Erzeugung zur Verfügung stehende Kohlensäure. Sie stellt die Bausteine dar, aus denen sich der Baum aufbaut. Gewiß haben zwei andere Faktoren, Licht und Wasser, eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Aber, um einen das Verständnis erleichternden Vergleich zu ziehen, so wenig es einem Baumeister möglich ist, mit einer beschränkten Menge Bausteine, die ausreichen, um beispielsweise einen Schornstein von 10 m Höhe und 1 m Dicke aufzuführen, einen doppelt so hohen Schornstein zu bauen, er mag noch soviel Arbeitskräfte, die dem Licht, und Mörtel, die dem Wasser beim Aufbau des Baumes entsprechen, verwenden, so wenig ist der Baum imstande, mit einer begrenzten Kohlensäuremenge mehr als das Gewöhnliche

Digitized by Google

zu leisten. Und umgekehrt, je mehr Steine der Baumeister verwenden kann, desto höher kann er bauen, je mehr Kohlensäure dem Baum zur Verfügung steht, desto mehr kann er leisten. Von praktischer Bedeutung ist dabei, daß wir imstande sind, durch geeignete Maßnahmen die Menge der Kohlensäure ganz wesentlich, bis zum Vielfachen der von Ebermayer festgestellten Zahlen zu steigern, daß aber ein Einfluß auf die anderen beiden Faktoren, die Licht- und Wasserquelle (Sonne und Regen), so gut wie ausgeschlossen ist. Unsere Aufgabe muß es deshalb sein, die Erkenntnis der Bedeutung der Kohlensäure zu fördern und deren Produktion im Walde zu steigern.

Dieser Gedanke, der vor mehr als hundert Jahren schon einmal aufgetaucht ist, dann ein Jahrhundert geschlummert hat, vor einigen Jahren von Bornemann für die Landwirtschaft und von mir durch Vorträge und eine Veröffentlichung an dieser Stelle (Jahrgang 1921, 10) erneut ausgesprochen ist, wird sich durchsetzen, trotz Schmidt und Rubner. Das Interesse für diese Frage wächst zusehends bei den Forstmännern, zumal sich Wissenschaftler und Praktiker in neuester Zeit mit der Kohlenstoffernährung des Waldes befassen.

Zur Kohlensäurefrage.

Von Prof. Dr. Albert, Eberswalde.

Motto: Es ist keine Frage,
Im Kleinen wird manches ersprießlich sein,
Doch gleich wird's zur Plage,
Denkt ihr, es helfe nun allgemein.

Die Erörterung der Kohlensäureernährung und Kohlensäuredüngung nimmt zurzeit nicht nur in der Fachliteratur einen ungewöhnlich breiten Raum ein, sondern sie wird auch in populären naturwissenschaftlichen Zeitschriften und vielfach sogar in der Tagespresse breit getreten und es werden dabei oft geradezu phantastische Erwartungen und Hoffnungen damit verknüpft, die weit über das erlaubte Maß hinausgehen und schließlich zu bitteren Enttäuschungen führen müssen. Neben den Kohlensäurepraktiker und den Kohlensäuretheoretiker tritt bereits der Kohlensäurefanatiker, der letzten Endes jede ertragssteigende Maßnahme der Bodenkultur mit einer Kohlensäurewirkung erklären will. Liest man die umfangreichen Werke über das Kohlensäureproblem, so findet man, daß in den meisten derselben oft hunderte von Seiten mit rein theoretischen Erörterungen ausgefüllt sind, während demgegenüber die Berichte über die experimentellen Stützen solcher Theorien den allerbescheidensten Raum einnehmen. Man muß daher Lemmermann[1]) beipflichten, der gelegentlich einer Besprechung solcher Werke sagt,

[1]) Zeitschr. f. angew. Chemie 1922, S. 259.

Digitized by Google

es sei bisher über die Kohlensäurefrage mehr geredet und geschrieben, als wirklich experimentell gearbeitet worden. Es war deshalb lebhaft zu begrüßen, daß in letzter Zeit namhafte Forscher, wie Gerlach, Densch, Lemmermann u. a., die über die erforderlichen Institutseinrichtungen, sowie über die notwendige Erfahrung und Sicherheit in der experimentellen Technik verfügen, sich der Prüfung dieser Frage unterzogen haben. Zu diesen gesellte sich neuerdings auch Prof. E. A. Mitscherlich-Königsberg mit seiner Schule, zweifellos heute einer unserer erfolgreichsten und exaktesten Forscher auf dem Gebiete der Pflanzenernährung. Wenn daher durch die jüngsten Untersuchungen Mitscherlichs und seiner Mitarbeiter (Janert und Spirgatis) die Ergebnisse der Arbeiten vorgenannter Forscher ihre volle Bestätigung und wertvolle Ergänzung fanden, so kann auch an der Richtigkeit aller daran geknüpften Schlußfolgerungen kein Zweifel mehr bestehen. Deren Quintessenz ist aber kurz die, daß auch bei der Kohlensäureversorgung der Kulturgewächse die Natur dafür gesorgt hat, daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen. Herr Forstassessor Schmidt[1]) hat daher durchaus mit Recht die Gelegenheit benutzt, diese neue Erkenntnis exakt wissenschaftlicher Forschung auch weiteren forstlichen Kreisen zugänglich zu machen, denn sowohl in der waldbaulichen Literatur, als auch auf den Tagungen der Forstvereine spielte in letzter Zeit das Kohlensäurethema eine große Rolle und es wurden bei seiner Erörterung vielfach recht anfechtbare und unbewiesene Behauptungen aufgestellt. Es sei daher diese Gelegenheit benutzt, um die Kohlensäurefrage einmal ganz kurz vom bodenkundlich-waldbaulichen Standpunkte aus zu erörtern.

Der Wald ist die natürliche Pflanzenformation unseres Landes, d. h. die an Boden und Klima am besten angepaßte und daher auch schließlich überall dort zu dauernder Herrschaft gelangende, wo die Natur sich selbst überlassen bleibt. Aus dieser Erkenntnis ergibt sich schon von vornherein mit höchster Wahrscheinlichkeit, daß sich das Leben unserer Waldbäume auch dem derzeitigen Kohlensäuregehalt der Atmosphäre so vollkommen akklimatisiert hat, daß es zu Höchstleistungen befähigt ist, wenn alle übrigen Wachstumsfaktoren genügend erfüllt sind. Wenn nun insbesondere Mitscherlich und seine Mitarbeiter in so überzeugender Weise experimentell nachgewiesen haben, daß eine ausreichende Kohlensäureversorgung unserer Kulturgewächse weit mehr eine Licht- als eine Luftfrage ist, so ergibt sich daraus für den Forstmann mit zwingender Notwendigkeit die Lehre, seine Bestände derart zu pflegen und zu erziehen, daß möglichst jedes einzelne Baumindividuum auch dauernd befähigt ist, den Kohlensäurevorrat der Luft voll auszunutzen. Durch eine so früh wie möglich beginnende und dauernd fortgeführte Bestandespflege ist die Ausbildung der Baumkronen derart zu beeinflussen, daß

[1]) Diese Zeitschrift 1923, S. 534.

Digitized by Google

sich eine möglichst große Zahl von Blattorganen des vollsten und ungestörtesten Genusses von Licht erfreuen kann. Tief angesetzte, kegelförmige, genügend freistehende, ringsum von Licht und Luft gleichmäßig umspülte Kronen müssen an die Stelle der früh abgerundeten, zu hoch angesetzten und kümmerlich ausgebildeten Gipfel treten, wie sie unsere, in zu engem Verbande aufgewachsenen Bestände heute leider in der Regel noch aufweisen. Gewiß stellt auch der normal beschaffene Boden des Waldes mit seinen reichen Vorräten an organischer Substanz eine dauernd und ergiebig fließende Kohlensäurequelle dar. Inwieweit aber diese Bodenkohlensäure, zumal den älteren Waldgewächsen, zur Deckung ihres Kohlenstoffbedarfes zugänglich ist, dürfte wohl kaum exakt feststellbar sein. Von vornherein wird anzunehmen sein, daß in den gegen Verdunstung besser geschützten und daher, den Freilandböden gegenüber, dauernd feuchteren Waldböden, die Kohlensäure weniger als Gas in der Bodenluft, als in dem Bodenwasser gelöst zirkuliert. Pflanzenphysiologisch steht aber wohl der Annahme nichts im Wege, daß auch die im Bodenwasser gasförmig oder als Bikarbonat gelöste Kohlensäure durch die Wurzeln aufgenommen und den Assimilationsorganen zugeführt werden kann. Dagegen ist es mir schwer vorstellbar, wie die gasförmig dem Waldboden entweichende und infolge ihres Diffusionsbestrebens sich schnell und gleichmäßig mit der atmosphärischen Luft vermischende Kohlensäure z. B. in dem durchschnittlich 20—30 m über der Bodenoberfläche liegenden Kronendach älterer gleichalter Waldbestände noch eine ertragssteigernde Wirkung ausüben soll. Wollen wir die dem Boden entströmende Kohlensäure im Walde nutzbar festhalten, so müssen wir vor allen Dingen für eine möglichst vollkommene und dauernde Luftruhe im Bestande Sorge tragen, wie solche am vollkommensten durch einen gut geschlossenen Unterwuchs erzielt wird. Ein solches im Schirme des Hauptbestandes aufwachsendes Unterholz müßte nach den Ergebnissen der neueren Untersuchungen für eine vermehrte Kohlensäurezufuhr besonders dankbar sein, da die Assimilation bei Lichtmangel durch erhöhten Kohlensäuregehalt nicht unwesentlich gesteigert werden kann. Ich erkenne aber den Hauptvorteil des Unterwuchses bezw. der Ungleichaltrigkeit oder Mehrstufigkeit unserer Waldbestände vor allen Dingen in dem Schutze den er gegen die Wasserverdunstung an der Bodenoberfläche bewirkt, denn die Wasserfrage ist und bleibt die waldbaulich wichtigste, der gegenüber die Bedeutung aller übrigen Wachstumsfaktoren weit zurücktritt, schon weil sie alle mehr oder weniger stark von dieser beeinflußt werden. Waldwirtschaft ist Wasserwirtschaft! Alle die Maßnahmen, mit denen in jüngster Zeit so erstaunliche und in die Augen fallende waldbauliche Erfolge erzielt wurden, wie insbesondere die Reisigdeckung und die Hohen-Lübbichower Methode der Bodenbearbeitung, laufen letzten Endes auf eine Verbesserung des Wasserhaushaltes im Boden hinaus, und stellen nicht, wie neuerdings immer wieder behauptet wird, in erster Linie eine Kohlensäuredüngung dar.

Digitized by Google

Die wassererhaltende Wirkung der Reisigdeckung ist einerseits experimentell mit aller Schärfe festgestellt, andererseits aber geht sie auch schon aus der mit ihr stets verbundenen Änderung der Bodenflora hervor, an die Stelle von Xerophyten treten Hygrophyten. Auch die großen Erfolge, die durch mehrfach wiederholtes Behacken, Grubbern usw. in den Kulturen erzielt werden, beruhen in erster Linie auf der, durch die Unterbrechung des kappillaren Wasseraufstiegs, behinderten Verdunstung an der Bodenoberfläche, und der mit der Bearbeitung verbundenen Zurückhaltung des Unkrautwuchses, beides dient der Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit. Gewiß wird die dauernde Lockerung des Bodens auch die Bildung und den Austritt von Kohlensäure fördern, aber auf den großen Kulturflächen, über die der Wind dauernd und ungehemmt hinwegweht und woselbst die Pflanzreihen durch etwa 1,3 m breite Zwischenstreifen (die allein bearbeitet werden) getrennt sind, wird es den jungen Forstgewächsen kaum gelingen, nennenswerte Mengen der dem Boden entweichenden Kohlensäure zu erhaschen. Dies könnte erst nach völligem Schluß der Kulturen in Frage kommen, die Vorteile der Bodenbearbeitung zeigen sich aber schon längst vorher. Um Kulturgewächse erfolgreich mit Kohlensäure füttern zu können, gehört eben jene treibhausartige Luftruhe, bei der bisher auch fast ausschließlich einwandfreie Wuchssteigerungen durch künstliche Kohlensäurezufuhr erzielt wurden.

Aber selbst zugegeben, daß auch unsere Waldgewächse schon auf eine minimalste Erhöhung des Kohlensäuregehaltes der sie umgebenden Luft durch entsprechend vermehrte Wuchsleistungen reagieren, so gibt trotzdem die mit soviel Aufwand von Papier und Druckerschwärze betriebene neuzeitliche Kohlensäurepropaganda dem Forstmanne noch keinerlei Veranlassung, irgendwie umlernen zu müssen. Erfüllt er restlos die Forderungen, die seitens der forstlichen Bodenkunde an eine rationelle Waldwirtschaft schon seit Jahrzehnten gestellt werden, so braucht auch kein Milligramm der Bodenkohlensäure dem Bestande nutzlos verloren zu gehen. Sorgt er also dafür, daß baldigst und allenthalben an die Stelle reiner Bestände, Mischbestände, und an die Stelle gleichaltriger, ungleichalte Bestände treten, achtet er ferner darauf, daß im Bestande und insbesondere über dem Boden möglichst vollkommene Luftruhe herrscht und bewirkt er schließlich durch standortsgemäße Wahl der Holzarten, sowie durch geeignete Maßnahmen der Bestandes- und Bodenpflege und Vermeidung des Kahlschlages, daß sich der Waldboden möglichst dauernd im Zustande der Bodengare erhält, so schafft er einerseits auch optimale Lebensbedingungen für die Kohlensäure produzierende Kleinlebewelt des Bodens und verhindert andererseits, daß ihm das wertvolle Gas nutzlos wieder entfleucht.

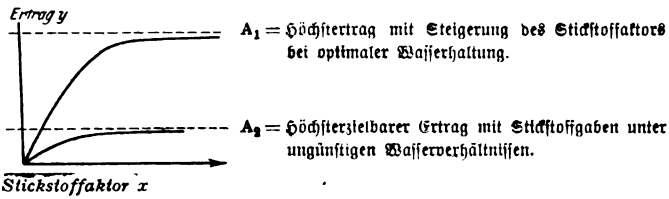
Digitized by Google

II. Mitteilungen.

Über neue Untersuchungen zum Kohlensäureproblem.

(Nachtrag.)

Im Septemberheft dieser Zeitschrift S. 536 sind die Erläuterungen zu der dort abgedruckten Kurve versehentlich fortgeblieben, in der untenstehenden Zeichnung werden sie nachträglich gegeben. Es handelt sich, wie ersichtlich, um ein Beispiel gegenseitiger Beeinflussung zweier Wachstumsfaktoren. Es hat sich erwiesen, daß bei z. B. optimumfernem Wasserfaktor nicht etwa jeder andere Faktor wirkungslos bleibt solange, bis das Wasser aus dem „Minimum" gebracht ist. Vielmehr verläuft seine Wirkungskurve nur flacher. Praktisch kann es dann den Anschein haben, als ob eine Wirkung anderer Faktoren erst eintrete, wenn es gelingt, Wasser zuzuführen und dadurch die Höchstertragsgrenze A_2 zu heben.



Zu den Ausführungen Prof. Dr. Bornemanns und Dr. Meineckes sei mir noch ein kurzer Nachtrag gestattet. Die Rolle des Beschattungsgrades bei dem Problem der Ertragsteigerung durch Kohlensäurezufuhr, von Mitscherlich-Spirgatis dargetan, war bei den früheren Versuchen anderer Autoren bisher nicht erkannt worden. Es ist nicht zu unterschätzen, wieviel Licht durch ein Gewächshausglasdach oder durch Drahtgeflechte entzogen wird. Mitscherlich wendet Maschennetze direkt zu Beschattungsversuchen an. Daß es Kohlensäurekonkurrenz ist, welche die Pflanzen eines Bestandes in die Höhe treibt, ist sehr unwahrscheinlich. Gerade die unterdrückten und zurückbleibenden Stämme und unteren Äste befinden sich ja im Lichtmangel und größerer Bodennähe unter besonders günstiger Kohlensäurewirksamkeit und sterben trotzdem ab. Wenn im Experiment die Erzielung langer dünner Triebe durch Kohlensäureentzug (ebenso Etiolement) bei vollem Licht und ausreichender Bodenernährung möglich ist, so erscheint gerade dieser Versuch hier nicht vergleichsfähig, da die Pflanzengemeinschaft des Bestandes ja um Bodennährstoffe und Licht zu kämpfen hat. Gänzlich unmöglich ist es, aus dem Faktorenkomplexe, der in einem Revierganzen wie Bärenthoren wirksam ist, den CO_2-Faktor herauszuerkennen. Hierzu gehören selbstverständlich direkte exakte Versuche unter Isolation des Faktors. Gern möchte ich die Warnung Herrn Prof. Dr. Bornemanns davor unterstreichen, an pflanzenbauliche Versuche nur mit den Anschauungen des Chemikers heranzugehen. „Die Pflanze ist keine Retorte." Von letzterem Standpunkte aus muß Apotheker Dr. Meinecke zu erheblichen Trugschlüssen kommen.

Es war nicht beabsichtigt, auf ihn einzugehen, da es mir im Heft 9 dieser Zeitschrift um einen Bericht über Untersuchungen, nicht um Erwähnung von Speku-

Digitized by Google

lationen und Hypothesen zu tun war. Es ist jedoch vielleicht trotzdem nötig, seine allergröbsten Fehler richtig zu stellen. Meinecke geht die Kenntnis der pflanzenbaulichen Literatur ab, sonst könnte er nicht die Mitscherlichschen Untersuchungen als die meinigen hinstellen. Auch hat er den Sinn der Untersuchungen nicht verstanden. Es handelt sich um Feststellung der Optimalkonzentration der Kohlensäure. Daß die Pflanzenerträge mit Steigerung der CO_2 bis zu dieser Optimalkonzentration sich vermehren lassen, ist selbstverständlich und steht gar nicht zur Entscheidung. Vielmehr handelt es sich natürlich um Feststellung eben dieser Optimallage, über die hinaus ein Mehr an CO_2 sich nicht mehr wirksam zeigt. Und dieses Optimum liegt nach Mitscherlich bei dem gewöhnlichen Luftkohlensäuregehalt, an den die Pflanzen scheinbar angepaßt sind. Mehr CO_2 liefert Erträge, die mit denen bei 0,03 % CO_2 innerhalb der Fehlergrenzen identisch sind, gleichgültig, ob man von sämtlichen Versuchen der Versuchsreihe eine Korrektur 0,245 abzieht oder nicht. Daß sich bei pflanzenbaulichen Versuchen Ausreißerwerte finden, wie der Wert 0,450 ± 0,016 bei 0,8 CO_2, ist jedem, der sich damit beschäftigt, bekannt. Mit der „Mitscherlichschen Minimumhypothese" sind wahrscheinlich seine Versuchsergebnisse gegenseitiger Beeinflussung verschiedener Wachstumsfaktoren gemeint. Auch die CO_2-Versuche sind ohne die mathematische Formulierung der Ertragssteigerungskurve an und für sich verständlich und werden durch das aus vielen anderen Einzelfällen abgeleitete Gesetz der physiologischen Beziehungen nur in den Rahmen der allgemeinen Beziehungen der Wachstumsfaktoren und Wachstumserträge eingereiht. Es wäre sehr empfehlenswert, wenn Meinecke, bevor er an Versuchen von Forschern wie Mitscherlich Kritik übt, in ihre Gedankengänge einzudringen versuchte und sich in ihm fremde Gebiete einzuarbeiten bemühte.

Zur Kennzeichnung der Stichhaltigkeit Meineckescher Betrachtungen dienen folgende kurze Stellen:

1. „Bei dieser Betrachtung (nämlich über die bekannte Atmungs- und Assimilationsformel) liegt die Frage nahe, ob sich die Leistungen der Pflanze durch Kohlensäurezufuhr steigern lassen. Sie kann uneingeschränkt bejaht werden, und die Frage, wie sich so manche Vorgänge des Pflanzenwachstums, die bisher unerkannt blieben, erklären lassen, ist eine Kohlensäurefrage." (!)

2. „Im ausgesprochenen Gegensatz zu der Heydenschen Hypothese 1879 (daß nämlich die jährliche Produktion der Kohlensäure ungefähr dem jährlichen Verbrauch der Pflanzen entspricht, weil ja die CO_2-menge der Luft gleich bleibt), stelle ich die neue Hypothese auf: Die Höchstzuwachsleistung der Waldbäume wird erst dann erreicht, wenn die zu ihrer Ernährung verfügbare Menge Kohlensäure größer ist als die Luftkohlensäure." (!)

3. „Bemerkenswert ist die Feststellung Schmidts, daß bei halbem Licht, wie es z. B. im Gewächshause herrscht, vermehrte Zufuhr von Kohlensäure ertragssteigernd wirkt. Es ist dies eine wertvolle Feststellung für den Forstmann, der bei den im Schatten wachsenden Pflanzen mit verminderten Lichtverhältnissen zu tun hat. Für den Kohlensäure-Theoretiker ist es ohne weiteres (!) klar, daß die unterbauten Pflanzen in hervorragendem Maße befähigt sind, die ihnen an erster Hand gebotenen beträchtlichen Mengen Bodenkohlensäure auszunützen und dadurch den Ertrag des Waldes erheblich zu steigern."

Digitized by Google.

Eine solche Art des Spekulierens kann nicht scharf genug abgelehnt werden. Es ist also für Meinecke etwas ohne weiteres a priori durch Spekulation klar, worüber die angewandte Pflanzenphysiologie in der Regel erst einmal durch exakte Versuche die Pflanzen befragt. Es ist unerfindlich, wie man aus einer Betrachtung über die bekannte Assimilations- und Atmungsformel Klarheit gewinnen will über die Frage, wo für die Pflanzen das CO_2-Optimum bei Variation anderer Faktoren liegt. Desgleichen, wie die Berechnung des Kohlenstoffgehalts des Pflanzenkörpers einen Schluß erlauben soll auf die Karenz der ständig im Fluß befindlichen sich erneuernden Luftkohlensäuremenge.

Es wäre an der Zeit, die unnützen Betrachtungen über vermeintliche Kohlensäurewirkung, nachdem jetzt die Tatsachenkenntnis durch die neuen Untersuchungen im Mitscherlichschen Institut um ein Bedeutendes erweitert ist, zu lassen.

Forstassessor Schmidt.

Ein letztes Wort zur Vogelschutzfrage.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium der Forstlichen Hochschule in Eberswalde.)

Prof. Dr. **Max Wolff** und Dr. **Anton Krauße**, Eberswalde.

Herr Forstmeister Hähnel glaubt als bayerischer staatlicher Sachverständiger für Vogelschutz unsere Ausführungen zur Vogelschutzfrage nicht unwidersprochen lassen zu dürfen.

Zu unserem Bedauern müssen wir aber sagen, daß wir teils in seinem Aufsatz nichts Neues gefunden haben und daß anderenteils das, was neu erscheint, wohl nicht ganz stimmt.

Nochmals möchten wir betonen, daß die bisher vorliegenden Mitteilungen über Fütterungsversuche ebenso wie die jahrelangen Beobachtungen im Freien, sowie die Magen- und Kropfuntersuchungen prinzipiell ungeeignet sind, die Frage nach der gelegentlichen oder regelmäßigen Nützlichkeit von Vögeln als Vertilger schädlicher Insekten zu entscheiden. Eine Methode, die prinzipiell versagt, kann auch nicht als bescheidener Versuch einer wissenschaftlichen Beweisführung gelten. Das ist ja nicht zuerst von uns, sondern auch schon von anderen, und zwar wohl maßgebenden Ornithologen ausgesprochen worden. Wenn Herr Forstmeister Hähnel Beobachtungsreihen kennt, die deshalb wissenschaftlich einwandsfrei sind, weil sie sich auf richtig gedeutete Tatsachen stützen, warum nennt er sie nicht? Uns sind solche noch nicht bekannt geworden.

Darüber, daß „das biologische Antlitz eines Gebietes überwiegend durch klimatische Faktoren beeinflußt wird", d. h. daß letzten Endes seine Veränderungen mit solchen zusammenhängen, braucht an dieser Stelle kaum noch gestritten zu werden.

Ebenso möchten wir es ablehnen, hier nochmals auseinanderzusetzen, daß die Versuche, für bestimmte Insekten deren Hauptfeinde unter den Vögeln herauszufinden, keine einer wissenschaftlichen Prüfung standhaltende Grundlage haben. Selbstverständlich fressen Vögel, wo große Individuenmassen einer Insektenart versammelt sind, vorzüglich diese, sind aber sonst als Insektenfresser bei weitem nicht so wählerisch, wie die Verfechter der Schutzfarben, Schreckbewegungen usw. lange behauptet haben.

Digitized by Google

Dagegen steht fest, daß z. B. solche Vögel, die z. B. hauptsächlich fliegende Insekten fressen, sich den Teufel darum kümmern, daß nach der Lehre mancher Vogelschützler die Schmarotzerinsekten „nur einen kleinen Bruchteil der Vogelnahrung" bilden dürften und fangen munter die im Fraßgebiet herumschwirrenden Tachinen, beispielsweise, weg.

Und wenn die Vögel dem Ausbruch einer Kalamität nachweisbar vorbeugen könnten, so müßte es auch außerhalb des Parkes des Freiherrn Dr. v. Berlepsch, in dem ja Verhältnisse herrschen, wie sie niemals im großen realisiert werden können (gleichviel ob Gold- oder Papiermark), gar nicht zum Ausbruch von Kalamitäten kommen dürfen.

Den praktischen Effekt der Tätigkeit der Vögel in Nonnenrevieren bestreiten wir allerdings mit aller Entschiedenheit. Wer sich da noch auf die mehreren Hunderte von Vögeln beruft, dem ist eben nicht zu helfen und der scheint uns mehr den Vorwurf des grauen Theoretikers zu verdienen, trotz sonstiger ornithologischer Sachverständigkeit, als wir, die wir etwa seit dem Jahre 1910 jede größere Fraßkalamität in Preußen an Ort und Stelle haben studieren können.

Daß sich in manche, um bei dem Beispiel unseres Herrn Gegners zu bleiben, von der Nonne verseuchte Reviere gewisse Vogelarten in auffallend großer Zahl hinziehen, ist tatsächlich ein reiner und für die Beendigung der Kalamität ganz bedeutungsloser Zufall, denn in anderen für das Vogelleben durchaus nicht ungünstigeren Revieren bleibt der Zuzug völlig aus. Und für die Beendigung der Kalamität ist er weiterhin, wie wir versichern können, ganz belanglos. Denn darum dreht es sich ja gerade, daß zahlreiche Beobachtungen einwandfreier Art darüber vorliegen, daß parasitische Insekten, parasitische Protozoen und parasitische Pilze imstande sind, das Ende einer Fraßkalamität herbeizuführen, ja daß dies, wenn nicht meteorologische Katastrophen das Ende herbeiführen, ausschließlich durch sie geschieht, und zwar in einer erfreulichen Anzahl von Fällen für den Wirtschafter rechtzeitig.

Herr Forstmeister Hähnel schreibt, „daß irgend eine Tierart von einer anderen ausgerottet werden könnte, einen solchen Unsinn wird wohl noch nie ein naturwissenschaftlich gebildeter Mensch behauptet haben".

Der Herr Sachverständige hätte vielleicht sich doch etwas in der elementaren zoologischen Literatur umsehen sollen, dann würde er einen solchen „Unsinn" wohl gefunden haben. Wir schweigen von dem, was das zweibeinige Tier, Homo sapiens L., im Ausrotten von anderen Tieren geleistet hat. Wir wollen auch von den zahlreichen Beispielen hier nicht reden, die die biologische Schädlingsbekämpfung aufzuweisen hat, z. B. Icerya purchasi, die durch Novius cardinalis dermaßen reduziert worden ist, daß Hase treffend bemerkt: „der Käfer wurde ausgesetzt und hatte bald ganze Arbeit gemacht, d. h. die verheerenden Schildläuse vernichtet". Übrigens kann Herr Forstmeister Hähnel über hierher gehörige Fälle leicht in K. Eschenichs trefflichem Buche über die angewandte Entomologie in den Vereinigten Staaten oder in dem ersten Bande seiner Forstinsekten nachlesen. Ferner dürfte ihm als Vogelsachverständigen das Hesse-Doflein'sche Werk nicht so unbekannt geblieben sein, daß er sich nicht erinnerte, dort einiges über die Störung von Biocönosen durch einwandernde oder importierte Tierarten gelesen zu haben. Er sei erinnert an den dort ausführlich ge-

Digitized by Google

schilderten Fall der Einführung der Mungos (Herpestes mungo Gmelin) auf den Antillen. Auch Max Fürbringer, der unserm Herrn Gegner als Ornithologe vielleicht nicht ganz unbekannt ist, hat sich dafür ausgesprochen, daß durch Festlegung der Entwicklungsrichtung bei vielen Tieren die Anpassungsfähigkeit derart reduziert wird, daß sie von anderen nicht nur durch Nahrungskonkurrenz, sondern nach allen Regeln der Kunst direkt ausgerottet werden. Hat endlich Herr Forstmeister Hähnel nie etwas von Darwin und vom Untergange ganzer Arten im Kampfe ums Dasein gehört?

Man sieht, es kann jemand so sachverständig sein, daß ihm der haarsträubende Ausdruck „Nistkästen" anstelle „Nisthöhlen" nicht in die Feder gleitet, und kann doch in Fragen, die zunächst rein zoologisch zu beantworten sind, und dahin gehört die Vogelschutzfrage, völlig daneben hauen.

Für den vom Verfasser erwähnten eigenartigen Fall im Kammerforst lassen sich allerdings, wie wir glaubten deutlich genug in unserem Aufsatze gesagt zu haben, eine ganze Reihe anderer „unzweifelhafter" Erklärungen denken, die auch durch die dreimalige Wiederholung des Ereignisses nicht ausgeschlossen worden sind. Warum? Weil, was niemand mehr bedauert als wir, diese Vorkommnisse überhaupt nicht zum Gegenstande einer einigermaßen befriedigenden zoologischen Untersuchung gemacht worden sind. Wir sagen ja ausdrücklich auf Seite 634 im Oktoberheft des vorigen Bandes dieser Zeitschrift: „Vor allem hätte untersucht werden müssen, besonders da festgestellt wurde, daß nur wenige Falter zur Eiablage gelangten, ob nur leere Weibchen den Überflug mitgemacht haben. Es hätte ferner festgestellt werden müssen, ob die wenigen abgelegten Eier nicht etwa polyederkrank waren". Es handelt sich eben hier wieder einmal um die unglückselige „post hoc ergo propter hoc"-Folgerung, durch die der praktische Vogelschutz der guten Sache so unendlich viel schadet, auch da, wo er ihr ehrlich nutzen möchte. Das wird nie anders werden, wenn sich die Herren Vogelschutzsachverständigen nicht dazu entschließen, die allgemeinen Methoden wissenschaftlicher Forschung zu befolgen und sich auch um die biologischen Probleme des Insektenlebens zu kümmern.

Aus dieser sorglosen Nichtbeachtung der Insektenbiologie erklärt sich auch die uns wirklich nicht erschütternde ironische Bemerkung unseres Herrn Gegners, daß die Vögel des Freiherrn v. Berlepsch „rechtzeitig dagewesen zu sein" schienen, während die parasitischen Insekten usw. nach unserem Eingeständnis nicht selten für den Forstwirt zu spät sich einstellten. Das ist ja eben der Unterschied, den wir betont haben und den Herr Forstmeister Hähnel hier vergessen hat oder nicht zu kennen scheint, daß die parasitischen Insekten und andere Krankheitserreger mit den ausgedehntesten Massenvermehrungen von Insekten doch schließlich fertig werden, was zu bewirken, die insektenfressenden Vögel gar nicht imstande sind, und wozu erheblich beizutragen ebenfalls nach den bisherigen Erfahrungen die Tätigkeit der Vogelwelt nicht ausreicht.

Selbstverständlich ist der Zuwachsverlust nach Laubholzkahlfraß auf ausgedehnter Fläche ein Verlust, aber einer, der in gar keinem Verhältnis steht zu den Verlusten, die manche Nadelholzschädlinge anrichten. Das und nichts anderes haben wir an der von Herrn Forstmeister Hähnel kritisierten Stelle sagen wollen. Die Nonne in Fichtenbeständen, die Forleule in Kiefernrevieren bedeutet

Digitized by Google

eine ganz andere Gefahr; bei ihrer Massenvermehrung handelt es sich um Sein oder Nichtsein des Bestandes, handelt es sich darum, ob auf Jahre dem Wirtschafter die Führung aus der Hand genommen wird, handelt es sich um die Notwendigkeit kostspieliger Bekämpfungsmethoden, mühsamer Wiederaufforstungen, bei denen wieder ein Heer anderer Schädlinge dem Forstmann die Arbeit unsäglich schwer macht. Im Verhältnis zu alledem sind allerdings die Zuwachsverluste nach Laubholzkahlfraß in der Regel außerordentlich niedrig zu bewerten.

Uns vorzuhalten, daß der Zoologe erst etwas gesehen haben muß, ehe er über etwas schreibt, konnte sich der Herr Sachverständige wirklich sparen, er hätte vielmehr daran denken sollen, daß der Forscher die Pflicht hat, Skepsis zu üben ohne Rücksicht auf Nutzen oder Schaden, ohne Rücksicht auf Politik und Pädagogik, solange die vorgebrachten Behauptungen nicht bewiesen werden können. Das ist in Sachen der Nützlichkeit der Vögel der Fall, denn die Behauptung, daß sich Kalamitäten trotz der Vogelwelt entwickeln und ohne sie und trotz ihrer durch andere Faktoren beendigt werden, ist vorläufig nicht zu widerlegen.

Im übrigen stimmen wir ja erfreulich mit dem Herrn Verfasser darin überein, daß wir die Vögel um ihrer selbst willen geschützt wissen wollen und daß wir einen etwa doch, — in noch nicht näher bekannten und noch nicht näher erforschten Fällen, — daraus entstehenden Nutzen gern mit in den Kauf nehmen. Wer das wörtlich sagt, wie es Herr Forstmeister Hähnel am Schluß seiner Ausführungen tut, gibt ohne weiteres zu, daß es mit den bereits vorliegenden „Tatsachen", die die Nützlichkeit der Vögel in konkreten Fällen beweisen sollen, doch noch etwas schwach bestellt sein muß.

Was den kühnen Gedankengang betreffs der quasi Nützlichkeit der Obstmade anlangt, muß sich Herr Forstmeister Hähnel in erster Linie mit Herrn Geheimrat Eckstein auseinandersetzen, dessen Angaben wir durch unsere am Bromberger Kaiser-Wilhelm-Institut gemachten Erfahrungen nur haben bestätigen können (vide: Eckstein, „Über die Beurteilung von Nutzen und Schaden der insektenfressenden Vögel", Verhandlungen des V. Internat. Zoologen-Kongresses zu Berlin, 1901, Verlag von Gustav Fischer in Jena, 1902, pag. 5ff.; ferner eine weitere illustrierte Publikation desselben Autors, die uns momentan nicht zur Hand und in der auf obigen Fall speziell eingegangen ist).

Erlenholzkäfer.

In der Oberförsterei Grumsin waren im Frühjahr 1920 aus einem Kahlschlag stammende Erlennutzenden, die des eintretenden Hochwassers wegen nicht gerückt werden konnten, bis zum Juli liegen geblieben. Bei der nun erfolgenden Abnahme zeigten sie sich von Lymexylon (Hylocoetes) dermestoides L. befallen, während das trocken liegende Holz verschont geblieben war.

Aus einem 3,5 m langen Nutzholz von 18,5 cm Durchmesser, das an das 1. zoologische Institut der forstlichen Hochschule Eberswalde eingesandt worden war, schlüpften nicht nur 130 Exemplare Lymexylon dermestoides, sondern, abgesehen von zahlreichen Individuen, die sich durch den Maschendraht des Zwingers hindurcharbeiteten und nicht gefangen werden konnten,

Digitized by Google

Anisandrus dispar Fabr.	200	Exemplare
Xyloterus signatus Fabr.	130	"
Xyloterus domesticus	350	"
Xyleborus monographus Fabr.	13	"
Xyleborus saxeseni Ratz.	2530	"

Die Gesamtzahl aller Käfer wurde auf das doppelte geschätzt. Außerdem erschien ein Bockkäfer, der hakenfleckige Pappelbock, Saperda scalaris L. Ratzeburg fand ihn in Spitzahorn, Escherich in einem Birkenstamm im Bialowieser Urwald. Die Larve lebt, wie Kemner richtig angibt, zwischen Holz und Rinde. Ihre bis 11 mm breiten Gänge ziehen unter der Rinde horizontal etwa um den halben Stamm, dann biegen sie nach oben; nach einem weiteren Verlauf von einigen Zentimetern erweitert sich dieser lotrechte Abschnitt zu einem etwa 20 mm breiten Platz, an den sich die Puppenwiege anschließt. Das Flugloch ist oval. — Drei Attagenus pellio, die an der Erle ihr Winterversteck gefunden haben und wohl auch sich von abgestorbenen Larven mögen genährt haben, arbeiteten sich hervor. Ebenso Ditoma crenata F. der Linienhalsrindenkäfer in 7 Exemplaren. Er gehört in die Gruppe der Colydiidae, welche unter der Rinde toter Stämme den dort lebenden Borkenkäfern und ihren Larven nachstellt. Auch einige Zweiflügler und mehrere Schlupfwespen kamen hervor. Letztere bestimmte Franz Ruschka in Weyer, Oberösterreich, und benannte sie Perniphora robusta R. Sie ist als neue Gattung und Art beschrieben in den Entomologischen Mitteilungen Bd. XII Nr. 3/4 1923. Aus der Beschaffenheit ihres Körpers schließt Ruschka mit Recht auf parasitische Lebensweise der Larven, welche daher den Feinden der Borkenkäfer zuzuzählen sind.

Eberswalde, 7. November 1923. Eckstein.

Gerichtliche Entscheidungen.

Bearbeitet von Waltz, Hannover.

Neue Folge.

75. **Durch den Staatsministerialbeschluß über die Errichtung und Wahl von Beamtenausschüssen und die auf Grund desselben ergangenen Anordnungen ist die auf dem Disziplinargesetz vom 21. Juli 1852 beruhende Strafbefugnis des Bürgermeisters nicht eingeschränkt worden.**

Ein Bürodirektor hat zwar den innerhalb seines Amtsbereichs beschäftigten Beamten gegenüber nicht ohne weiteres die volle Dienstaufsicht mit Disziplinargewalt; es gebührt ihm aber eine gewisse Aufsichtsbefugnis, und diese Vorgesetzteneigenschaft verpflichtet die ihm unterstellten Beamten zu einer rücksichtsvollen Achtung, deren Verletzung sie strafbar macht.

(Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, I. Senats, vom 14. Dezember 1922, I A 21/22.)

Der Kläger ist vom Oberbürgermeister mit einem Verweis bestraft worden, weil er die Achtung vor seinem Vorgesetzten dadurch gröblich verletzt hat, daß er ihm den Gruß verweigerte. Wenn der Kläger der Ansicht ist, daß zunächst die

Digitized by Google

Strafverfügung des Oberbürgermeisters schon aus formellen Gründen nicht zulässig sei, weil er von dem Erlaß der Strafverfügung dem Beamtenausschuß keine Gelegenheit zur gutachtlichen Äußerung gegeben habe, so ist das irrig. Die Berufung hierauf ist verfehlt, denn durch den Staatsministerialbeschluß über die Errichtung und Wahl von Beamtenausschüssen ist die gesetzlich geordnete Strafbefugnis des Bürgermeisters in keiner Weise eingeschränkt worden.

Wenn der Kläger der Ansicht ist, daß er den Bürodirektor nicht als seinen Vorgesetzten zu respektieren habe, so ist diese Auffassung irrtümlich. Der Büroworsteher ist zwar nicht „Dienstvorgesetzter" im Sinne des § 18 des Gesetzes vom 21. Juli 1852, dem ohne weiteres das volle Dienstaufsichtsrecht mit Disziplinargewalt zusteht. Er hat aber innerhalb seines Amtsbereiches die formelle Leitung und Kontrolle der Geschäfte, sowie eine auf sachliche Rektifikationen beschränkte Aufsichtsbefugnis, unter Umständen darüber hinaus noch ein durch organisatorische Bestimmungen der Behörde besonders festgelegtes oder herkömmlich bestehendes Aufsichtsrecht. Diese Vorgesetzteneigenschaft genügt allein schon, um den untergeordneten Beamten die rücksichtsvolle Achtung gegenüber solchen Vorgesetzten zur Pflicht zu machen. In der Über- und Unterordnung im Staatsdienst ist die den mittelbaren Staatsbeamten ebenso wie unmittelbaren obliegende Pflicht begründet, den Vorgesetzten gegenüber ein ehrerbietiges Verhalten an den Tag zu legen, und ebenso haben sie allen Inhabern öffentlicher Ämter, in und außerdienstlich, rücksichtsvolle Achtung entgegenzubringen. (Preußisches Verwaltungsblatt Bd. 44 Nr. 41 S. 403.)

Diese Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts hat auch praktische Bedeutung für die Forstbeamten. Nach § 3 der Dienstanweisung für die preußischen Staatsförster hat der Forstbeamte seinem Vorgesetzten mit Achtung zu begegnen. Nach § 43 ist der unmittelbare Vorgesetzte aller Beamten der Oberförster, aber Vorgesetzte im Sinne der Entscheidung des Oberverwaltungsgerichtes sind ebenfalls die dienstlichen Vertreter des Oberförsters. Als solche haben die in der Oberförsterei beschäftigten Assessoren immer zu gelten, denn bei der Wahrnehmung von Dienstgeschäften findet das auf sie Anwendung, was die Entscheidung hinsichtlich der Büroworsteher ausgeführt hat.

Soweit Förster ohne Revier, Hilfsförster und Forstgehilfen in Frage kommen, die zur Hilfeleistung einem Förster zugewiesen sind, so gilt für ihr Verhalten dem Förster gegenüber dasselbe auch dann, wenn sie auch nicht dem Förster unmittelbar unterstellt sind. Es ist ganz selbstverständlich, daß der Förster innerhalb seines Revieres den Hilfsförstern und Forstgehilfen gegenüber, die hier Betriebsgeschäfte wahrzunehmen haben, eine gewisse Aufsichtsbefugnis hat, auch wenn eine förmliche Unterstellung nicht stattgefunden hat. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß jede Verletzung der Achtung dem Förster gegenüber disziplinarische Bestrafung zur Folge haben müßte, wenn sie von diesem gefordert wird. Das ist umso mehr zu betonen, weil heute in Ermangelung der militärischen Erziehung der jungen Leute der Förster als Aufsichtsorgan im Interesse des Dienstes nicht entbehrt werden kann.

Sehr wichtig ist aber die Entscheidung für die Gemeindeforstbeamten, die vielfach der Ansicht sind, daß die Gemeindebehörde ihnen gegenüber weder Vorgesetztenbefugnisse noch Disziplinargewalt besitzt. Die Disziplinargewalt liegt

Digitized by Google

allein bei dem dazu berufenen kommunalen Organ. Ganz selbstverständlich ist es, daß Dienstvorgesetzter nicht allein, beispielsweise der Bürgermeister ist, sondern auch der Dezernent, dem die forstlichen Geschäfte übertragen sind, wobei es gleichgültig ist, daß dieser seine Funktionen ehrenamtlich wahrzunehmen hat.

76. **Nach § 1 Abs. 2 der preußischen Pachtschutzordnung vom 27. September 1922 ist die Zuständigkeit des Pachteinigungsamtes beim Vorliegen eines Vertrages, der sich auf Wohn- und Wirtschaftsräume erstreckt, nur dann gegeben, wenn diese Räume zu dem durch den Vertrag im Vergleich zu dem durch den Vertrag zum Zwecke landwirtschaftlicher, obstbaulicher oder gewerbsmäßiger gärtnerischer Nutzung überlassenen Grundstücke als Nebensachen erscheinen.**

(Rechtsentscheid des Kammergerichts, 17. Zivilsenat, vom 12. März 1923, 17 Y 4/23.)

Bei der Vermietung eines Wohnhauses, mit dem ein Garten zusammenhängt, wird in der Regel beides auf Grund des Mietvertrages überlassen, so daß es sich um einen einheitlichen Vertrag handelt, bei welchem das Wohnhaus die Hauptsache, der Hausgarten aber nur die Nebensache darstellt. Nun kann aber auch eine Verständigung dahin stattfinden, daß für den Garten ein besonderer Pachtzins entrichtet werden muß, und in einem derartigen Falle hat das Kammergericht Gelegenheit gehabt, sich in seinem obengenannten Rechtsentscheid zu äußern, ob die P. Sch. O. Anwendung finden kann.

Der Rechtsentscheid führt aus, daß im § 1 Abs. 1 der preußischen P. Sch. O. die Zuständigkeit des P. E. A. für den Fall begründet ist, daß Grundstücke zum Zwecke landwirtschaftlicher, obstbaulicher oder gewerbsmäßiger gärtnerischer Nutzung verpachtet oder verliehen sind. Daran ändert auch nichts der Umstand, daß der Vertrag sich auch auf Wohn- und Wirtschaftsräume erstreckt. In Übereinstimmung mit der preußischen Pachtschutzordnung befindet sich Abs. 4 des § 1 der Reichs-P. Sch. O., der klar erkennen läßt, daß die Zuständigkeit einer anderen Stelle nicht in Betracht kommen soll, wenn der Zweck des Rechtsverhältnisses die Nutzung des Grundstückes durch landwirtschaftliche oder ähnliche Bebauung ist, wenn der Vertrag sich auf Wohn- und Wirtschaftsräume erstreckt, ohne dessen Zweck zu ändern. Daraus geht hervor, daß durch diese Erweiterung der Zuständigkeit die Einheitlichkeit der Entscheidung über das ganze Rechtsverhältnis gewahrt werden soll. Das P. E. A. ist zuständig, wenn ein Grundstück zum Zwecke landwirtschaftlicher, obstbaulicher oder gewerbsmäßiger gärtnerischer Nutzung überlassen ist und die Einbeziehung von Wohn- oder Wirtschaftsgebäuden in das Rechtsverhältnis lediglich diesem Hauptzwecke dient. Die Entscheidung ist vornehmlich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu treffen. Deshalb würde dann die Zuständigkeit des Pachteinigungsamtes zu verneinen sein, wenn mit der Überlassung eines Wohnhauses die Nutzung eines räumlich dazu gehörigen Gartens gestattet wäre, wenn aus den Umständen hervorgeht, daß der wesentliche Zweck des Rechtsverhältnisses in der Benutzung des Hauses als Wohnung zu suchen ist. Daran würde auch nichts geändert werden, wenn über den Garten besondere Abmachungen getroffen sind, sofern die überragende Bedeutung des Hauses erkannt werden muß. (Preußisches Verwaltungsblatt, Band 44, Nr. 42, S. 415. Mitgeteilt von Kammergerichtsrat Dr. Günther, Berlin.)

Digitized by Google

77. **Die Entziehung eines Jagdscheins gilt nur für die Zeit, für welche er ausgestellt ist. Ein Jagdschein kann nur dann für ungültig erklärt werden, wenn Tatsachen, welche nach §§ 34 und 35 der Jagdordnung die Versagung rechtfertigen, nach Erteilung des Jagdscheins eintreten oder zur Kenntnis der Behörde gelangen.**

Wer die Jagd ausübt, muß einen auf seinen Namen lautenden Jagdschein haben. Auf die Ausstellung dieses Jagdscheines hat nicht ohne weiteres jedermann Anspruch, sondern unter gewissen Voraussetzungen, die in den §§ 34 und 35 der Jagdordnung niedergelegt sind, muß bzw. kann der Jagdschein versagt werden, ohne Rücksicht darauf, ob der Nachsuchende Jagdberechtigter ist oder nicht. Im § 36 der Jagdordnung wird vorgeschrieben, daß, wenn Tatsachen, welche die Versagung des Jagdscheins rechtfertigen, erst nach Erteilung des Jagdscheins eintreten oder zur Kenntnis der Behörde gelangen, so muß in den Fällen des § 34 und kann in den Fällen des § 35 der Jagdschein von der für die Erteilung zuständigen Behörde für ungültig erklärt und dem Empfänger wieder abgenommen werden. Es kommt nun häufiger vor, daß die zuständige Jagdpolizeibehörde den Jagdschein auf eine bestimmte Reihe von Jahren entzieht, was nicht zulässig ist. Der Jagdschein wird nur für ein Jahr ausgestellt und kann auch nur für diese Zeit entzogen werden, denn es ist rechtsirrtümlich, daß eine rechtskräftig ausgesprochene Entziehung eines einmal erteilten Jagdscheins immer auf fünf Jahre wirke. Die Entziehung des Jagdscheins kann naturgemäß nur für die Zeit gelten, für die er ausgestellt ist, also für denjenigen Zeitraum, der von diesem einen Jahre noch nicht verstrichen ist. Im § 36 J. O. sind die Voraussetzungen niedergelegt, unter welchen der einmal erteilte Jagdschein für ungültig erklärt und dem Empfänger wieder abgenommen werden kann. Tatsachen im Sinne des § 36 sind lediglich die Versagungsgründe der §§ 34 und 35 der J. O. War z. B. der den Jagdschein ausstellenden Behörde bekannt, daß der Nachsuchende in den letzten fünf Jahren wegen der Übertretung einer jagdpolizeilichen Vorschrift bestraft war, so ist es unwesentlich, welcher Natur die Begleitumstände der Straftat waren. Das ist auch dann der Fall, wenn diese Umstände für das bei Erteilung oder Versagung des Jagdscheines aus § 35 J. O. zustehende freie pflichtmäßige Ermessen in der Richtung hätte bestimmend sein können oder sollen, daß die beantragte Erteilung des Jagdscheins abgelehnt worden wäre. Dieser Umstand ist keine Tatsache im Sinne des § 36 der Jagdordnung, die allein die Versagung des Jagdscheins rechtfertigen könnte. (Pr. Verw.-Blatt, Band 43, Nr. 47, Seite 557.)

78. **Das Pachteinigungsamt kann festsetzen, daß sich der Pachtzins in demselben Verhältnis ändert, wie ein genau angegebenes Beamtengehalt.**

(Rechtsentscheid des Kammergerichts, 17. Zivilsenat, vom 21. Dezember 1922, 17 Y 14/22.)

Auch nach der neuen P. Sch. O. gehört es zu der Aufgabe der P. E. A. bei Grundstücken jeder Größe die Leistungen anderweitig festzusetzen, wenn sie unter den veränderten wirtschaftlichen Verhältnissen nicht mehr gerechtfertigt sind. Eine Beschränkung besteht jedoch nur nach der Richtung, daß eine Naturalpacht oder Naturalwertpacht in eine Geldpacht oder umgekehrt dann umgewandelt werden kann, wenn beide Teile ihre Zustimmung hierzu erteilt haben. Es kommt darauf an, ob die Festsetzung eines gleitenden Pachtzinses stets an die Zustimmung beider

Digitized by Google

Teile gebunden sein sollte, wenn die Verweisung auf einen veränderlichen Maßstab erfolgte, dessen Veränderung der Einwirkung der Vertragsteile entzogen ist. Die R. P. Sch. O. vom 9. Juni 1920 und die daraufhin erlassene preußische P. Sch. O. vom 3. Juli 1920/25. Januar 1921 haben den P. E. A. bei der Festsetzung eines gleitenden Pachtzinses und hinsichtlich der Wahl des Maßstabes für die Neufeststellung der Leistung vollkommen freie Hand gelassen. Es hat nicht in der Absicht des Gesetzgebers gelegen, die Festsetzung eines gleitenden Pachtzinses zu verhindern, sondern es hat lediglich die Absicht bestanden, eine den Parteien aufgenötigte Natural- oder Naturalwertpacht zu untersagen. Verbleibt es bei der Geldpacht und wird nur der jeweilige Betrag des Pachtzinses durch Vergleichung mit einem anderen Wertmesser festgesetzt, so lassen sich einer derartigen Entscheidung Rechtsgründe nicht entgegenhalten. Die Naturalwertpacht deckt sich wirtschaftlich mit der Naturalpacht, obgleich sie rechtlich als Festsetzung eines Pachtzinses in Geld sich darstellt, aber sie ist im Gesetze als der Naturalpacht gleichgestellt anzusehen. Es steht den Pachteinigungsämtern frei, einen gleitenden Geldzins nach irgend einem Maßstab festzusetzen, und deshalb kann auch das Gehalt eines Beamten, zur Grundlage der jeweiligen Bemessung genommen werden. Diese Regelung wird ganz besonders zu empfehlen sein, um schwere Unbilligkeiten auszugleichen, denn die Beamtengehälter erfahren mit Rücksicht auf den Einfluß der Teuerung auf die Lebenshaltung eine neue Bemessung. Wird der Pachtzins den Veränderungen des Beamtengehaltes angepaßt, so kann auf diese Weise in einigermaßen zuverlässiger Weise der Gefahr einer Notlage des Verpächters für die Zukunft entgegengetreten werden. (Preußisches Verwaltungsblatt, Bd. 44, Nr. 30, Seite 304. Mitgeteilt von Kammergerichtsrat Dr. Günther, Berlin.)

79. Wenn gegen einen Beamten wegen solcher Tatsachen, welche zum Gegenstand einer gerichtlichen Untersuchung gemacht sind, auch das Disziplinarverfahren eingeleitet wird, so ist der Disziplinarrichter in diesem stets an die tatsächliche Feststellung des Strafrichters gebunden. Neue Behauptungen und eine neue Beweisaufnahme kommen in einem solchen Falle in einem Disziplinarverfahren nicht mehr in Betracht.

(Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, I. Senats, vom 11. Mai 1922, D. S. 44/21.)

Das Oberverwaltungsgericht hat in seiner Entscheidung vom 31. Oktober 1891 mit eingehender Begründung ausgeführt und seitdem in ständiger Rechtsprechung angenommen, daß der Disziplinarrichter, wenn gegen einen Beamten wegen solcher Tatsachen, welche zum Gegenstand einer gerichtlichen Untersuchung gemacht sind auch das Disziplinarverfahren eingeleitet wird, in diesem stets an die tatsächliche Feststellung des Strafrichters gebunden ist, sei es, daß die vorausgegangene strafgerichtliche Untersuchung zur Freisprechung oder zu einer, den Verlust des Amtes nicht zur Folge habenden Verurteilung des Beamten geführt hat.

Unter diesen Umständen kann eine neue Beweisaufnahme im Disziplinarverfahren nicht mehr stattfinden. (Preußisches Verwaltungsblatt, Bd. 44, Nr. 4, S. 43.)

Es darf natürlich aus dieser Entscheidung nicht gefolgert werden, daß der im Strafverfahren freigesprochene Beamte der disziplinarischen Bestrafung unter allen

Digitized by Google

Umständen entzogen ist. Die Wirkung des freisprechenden strafgerichtlichen Urteils ist lediglich die, daß eine dem Strafgesetzbuch unterliegende Straftat nicht vorhanden ist. Selbstverständlich können aber die Feststellungen des Strafrichters ergeben, daß eine Handlung vorliegt, die disziplinarisch geahndet werden kann. Aus dem Urteil des Oberverwaltungsgerichts kann lediglich gefolgert werden, daß für das Disziplinarverfahren neue Behauptungen und eine neue Beweisaufnahme nicht in Frage kommen können.

Es soll auch darauf aufmerksam gemacht werden, daß dem etwaigen Strafverfahren das förmliche Disziplinarverfahren nicht vorauszugehen braucht, sondern die zuständige Dienstbehörde hat es in der Hand, wenn ein Verstoß gegen das Strafgesetzbuch vorliegt oder vorzuliegen scheint, zunächst das Einschreiten der Staatsanwaltschaft herbeizuführen.

80. Die Zwangsetatisierung.

(Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts, I. Senats, vom 12. Oktober 1922, I A 42/21.)

Eine Zwangsetatisierung ist nach § 19 des Gesetzes über die Zuständigkeit der Verwaltung und Verwaltungsgerichtsbehörde vom 1. August 1883 zulässig, wenn eine Stadtgemeinde es unterläßt oder verweigert, Leistungen auf ihren Haushaltsvoranschlag zu bringen, die ihr gesetzlich obliegen und als solche von der hierfür zuständigen Behörde festgestellt worden sind. Hiernach setzt eine Zwangsetatisierung in sachlicher Hinsicht voraus, daß eine gesetzliche Verpflichtung der Stadtgemeinde zu der Leistung besteht, und in förmlicher Hinsicht, daß diese Verpflichtung, sowohl dem Grunde als auch dem Betrage nach, von der zuständigen Behörde festgestellt worden ist, und ferner, daß eine Aufforderung zu der Leistung an die Stadtgemeinde ergangen ist, und daß letztere sich geweigert oder es unterlassen hat, der Aufforderung nachzukommen. (Vgl. Urteil des O. V. G. vom 1. November 1904, Entsch. Bd. 46, S. 9.)

Diese Entscheidung hat auch Bedeutung hinsichtlich des den Gemeinden und öffentlichen Anstalten gegenüber zu übenden Aufsichtsrechts, soweit die Verwaltung der Forsten in Frage kommt.

Durch die Verordnung vom 24. Dezember 1816 ist den Gemeinden in Westfalen und in der Rheinprovinz die eigene Verwaltung ihrer Forsten überlassen, aber der Staatsregierung die Oberaufsicht vorbehalten worden. Den Gemeinden steht das Recht zu, ihre „Forstbedienten" zu wählen, während der Regierung die Bestätigung vorbehalten worden ist. Die „Forstbedienten", welchen der Forstschutz in Gemeindewaldungen übertragen ist, sind von den Gemeinden zu besolden, in deren Forsten sie den Forstschutz ausüben. Das ergibt sich aus den Vorschriften der §§ 3, 6 und 7 der Verordnung vom 24. Dezember 1816. Aus dem Oberaufsichtsrecht in Verbindung mit § 18 des Landesverwaltungsgesetzes vom 30. Juli 1883 folgt für den Regierungspräsidenten die Befugnis, Anordnungen zu treffen, in welcher Weise der Forstschutz auszuüben ist und welche Einrichtungen zu diesem Zwecke erforderlich sind. Ergeben die Verhältnisse, daß die angestellten Forstschutzbeamten nicht in genügender Weise für den Forstschutz zu sorgen vermögen, so kann der Regierungspräsident auf Grund seines Aufsichtsrechts die Verstärkung des Forstschutzpersonals zwar fordern, aber die Auswahl einer hierzu geeigneten

Digitized by Google

Person, oder mit anderen Worten, die Kommandierung eines staatlichen Forstbeamten zu dem genannten Zwecke würde nur dann gerechtfertigt sein, wenn die Gemeinde oder der Forstschutzverband sich geweigert hat, die Anstellung vorzunehmen oder wiederholt eine ungeeignete Person vorschlägt. Ohne vorgängige Aufforderung der Gemeinde zur Beschlußfassung über die erforderlichen Maßnahmen kann der Regierungspräsident auch keine vorübergehende Anstellung verfügen. Daraus ergibt sich, daß die Zwangsetatisierung des Gehalts für einen derartigen Beamten nicht durchführbar ist. (Urteil des O. V. G. vom 30. Oktober 1903. Entscheidungen, Bd. 44, S. 155, und vom 18. November 1904, preuß. Verwaltungsblatt, Bd. 24, S. 26.)

III. Literatur.

Die Grundlagen der räumlichen Ordnung im Walde. Von Dr. C. Wagner, Präsident der Württ. Forstdirektion. 4. Auflage. Tübingen 1923. Grdz. geh. 12,—, geb. 16,—.

Der Blendersaumschlag und sein System. Von Dr. C. Wagner. 3. Auflage. Tübingen 1923. Grdz. geh. 12,—, geb. 16,—.

Die beiden Bücher bedürfen keiner Besprechung mehr, ihr Inhalt ist längst Gemeingut von Wissenschaft und Praxis geworden. Nur weil ihrer Bedeutung die sang- und klanglose Aufführung in der Literaturübersicht nicht entspricht, sollen sie ihren Platz auch in dieser Abteilung der Zeitschrift finden. — Die Lehre hat jetzt ihre Prüfung im Walde zu bestehen, vor allem in jenen nordöstlichen Kieferngebieten, aus denen seiner Zeit viel Ablehnung laut wurde. Zur Mitteilung von Erfahrungen über die Bewährung des ganzen Systems ist es noch zu früh, hier können die Resultate erst langsam heranreifen; aber darüber, ob Wagner's Grundlagen durch eingeleitete Versuche bestätigt worden sind, müssen doch schon Ergebnisse vorliegen. Ihre Veröffentlichung wäre dringend erwünscht. Schilling.

Ertragstafeln der wichtigeren Holzarten in tabellarischer und graphischer Form. Bearbeitet von Prof. Dr. Schwappach, Geh. Reg.-Rat. Zweite Auflage. Neudamm 1923. 64 Seiten. Grundzahl geb. 4.

Die Tafeln für Eiche und Erle sind durch die neuesten Schwappachschen ersetzt, eingefügt ist eine Tafel für Esche nach Wimmenauer. Im übrigen ist es das alte bewährte Buch geblieben, das einer erneuten Besprechung nicht bedarf. Nur zwei Bemerkungen rein praktischer Bedeutung seien mir gestattet. Das Buch ist zum Gebrauche im Walde bestimmt, dann muß sich aber das Format nach den üblichen Abmessungen einer vom Normal-Schneider für normal gehaltenen Rocktasche richten; die alte Auflage ging in meine Taschen hinein, die neue nicht mehr. Dabei hätte von den Rändern der Seiten ein erheblich breiter Streifen noch weggeschnitten werden können.

Der Taxator schwitzt im Sommer draußen bei seiner Arbeit, im Winter friert er; das Auge ist meist nach oben gerichtet und vom Himmel mehr oder weniger geblendet; jedenfalls ist man nicht in der Verfassung, ein Netzwerk feiner Linien entwirren zu können. Würde in den vereinigten Massen- und Höhenkurven der ganze Raum der II. und IV. Standortsklasse flächig mattfarbig angelegt, würde das Bild dem Auge sehr viel einfacher und übersichtlicher erscheinen. Schilling.

Digitized by Google

Die Entwicklung des Holzhandels und Holzverkehrs im Großherzogtum Hessen. Von Hess. Forstassessor G. Zimmer. 1923. Grünberg in Hessen. 66 Seiten. Grdz. 1,5.

Die Arbeit behandelt I. die forstlichen Verhältnisse und die Geschichte der Holzhandelspolitik in Hessen; II. die Absatzverhältnisse und den Holzhandel; III. den Holzdurchgangsverkehr; IV. Holzhandels- und Holzbilanz für 1911. — Hessen stellt kein einheitliches Wirtschaftsgebiet dar, die Aufgabe des Herrn Verf. war deshalb nicht leicht; immerhin ist es gelungen, ein Bild der hessischen Verhältnisse zu geben. Nur der II. Teil vermag wenig zu sagen, er ist eine mehr oder weniger zusammenhangslose Aneinanderreihung von einzelnen Nachrichten. Recht anschaulich ist in III der Kampf zwischen Mainz und Frankfurt um die Vorherrschaft auf dem Holzmarkte dargestellt. Auch manches kulturgeschichtlich Interessante ist eingestreut. Schilling.

Zuwachsrückgang und Wuchsstockungen der Fichte in den mittleren und unteren Höhenlagen der sächsischen Staatsforsten. Bearbeitet im Auftrage des sächsischen Finanzministeriums vom Oberförster Dr. Eilhard Wiedemann. Kommissionsverlag W. Laux, Tharandt 1923.

So freimütig die öffentliche Anerkennung vorhandener Schäden in den ihr unterstellten Staatsforsten durch die oberste Staatsforstbehörde ist, ebenso gründlich sucht die fleißige Arbeit des Herrn Verfassers die Ursachen der Schäden aufzudecken.

Die Untersuchungsergebnisse sind im Schlußwort Seite 142 zusammengefaßt. Ich empfehle, daß Schlußwort XI zuerst zu lesen und dann die einzelnen Abschnitte II. vom Zuwachsrückgang, III. die Wuchsstockungen, IV. das Klima, V. Grund des Zuwachsrückganges im letzten Jahrhundert, VI. Dürreempfindlichkeit anderer Holzarten, VII. Wachstum der Fichte 1911—1922 und die Witterung, VIII. physiologische Erklärung der Dürrewirkungen, IX. verschiedene Wuchsstockungsformen auf den verschiedenen Böden, X. Bekämpfung der Wuchsstockungen in Kulturen.

Aus dem gebotenen überreichen Stoffe sei nur Einiges hervorgehoben: Dem Verfasser hat ein reiches statistisches Material über Erträge, Witterungsverhältnisse, Untersuchungen usw. fast bis zu einem Jahrhundert zurück zur Verfügung gestanden. Das fehlt bei uns in Preußen. Die forstliche Buchführung in den Revieren kontrolliert gegenwärtige Wirtschaftsergebnisse, schafft aber nicht eine „Chronik" der durch wechselnde Wirtschaftsmaßnahmen und Witterungseinflüsse sich verändernden Waldbestände. Dem Verfasser war die sächsische Forststatistik eine wichtige Hilfe, das Ergebnis seiner verschiedenen Untersuchungsmethoden durch die Geschichte der Bestände nachzuprüfen.

Der Hauptgrund der Schäden in Sachsen sind die Dürrezeiten, die periodisch nach Jahrzehnten wiederzukehren pflegen. Es ist nicht der geringe Jahresniederschlag, sondern der Regenmangel in den Vegetationsmonaten Mai bis September, von denen die erste Zeithälfte der Trieb- und Holzbildung, die zweite der Anhäufung der Reservestoffe und der Anlage der Knospen dient.

Ein hochwichtiger Abschnitt handelt von der Veränderung des Bodens, unter dem immer die oberste Schicht zu verstehen ist, die unter dem Einflusse der Wurzeldurchdringung und des auflagernden Nadel- und Blattabfalles und seiner Zersetzungsstoffe steht. Die Begriffe „physiologische Trockenheit", die im nassen Boden vorhanden sein kann, und „physiologische Flachgründigkeit" auf einem an sich mineralisch tiefgründigen Boden sind klar für die Erklärung von Bodenverschlechterungen verwendet.

Im Anschluß hieran ist es trostreich zu hören, daß die Fichte nicht naturnotwendig ein Flachwurzler ist, sondern wohl im Stande ist, auf tiefgründigem durchlüfteten Boden auch stärkere Wurzeln bis zur Tiefe von 1 m zu senden, die sie standfester machen und geeigneter, eine günstigere Wasserversorgung zu genießen.

Digitized by Google

Was heute durch die Arbeit einzelner Forstleute sich durchgerungen hat, wird durch Dr. Wiedemanns umfassende und gewissenhafte Arbeit wissenschaftlich bestätigt: die Anerkennung der günstigen Wirkung des Mischwaldes und des ungeheuren Schadens, den der breite Kahlschlag anrichtet. Daß man beim schmalen Kahlschlage bleiben kann, ist ein Vorteil für die schwer in kurzer Zeit umzustellende Wirtschaft mit gleichaltrigen reinen Beständen auf großer Fläche. Lehrreich ist, daß der Altholz-Seitenschutz für den kultivierten Nordrandstreifen am deutlichsten in den tieferen Lagen in Erscheinung tritt; es ist erfreulich, daß die Wagnersche Lehre vom Nord- bis Nordwestrand-Anhiebe mal wieder die rechte Würdigung findet.

Es führt zu weit, auf alle schlußfolgegerecht gegebenen Ausführungen einzugehen; dazu gehört das eingehende Studium der ernsten Wiedemannschen Arbeit. Nur auf die Seiten 147 bis 149 sei noch besonders hingewiesen: „Für das Untersuchungsgebiet können weder Boden noch Klima als konstante Produktionsfaktoren gelten." Dieser umstürzende Satz dürfte für alle Gegenden seine Gültigkeit haben, in denen man unstandortgemäße Holzarten — besonders die Fichte — künstlich angebaut hat. „Die Berechnung der Hiebsreife nach Weiserprozenten ist im Untersuchungsgebiete nicht möglich, da (bei Probestämmen) nach jahrelangem Sinken das Massenzuwachsprozent teilweise noch im hohen Alter um 50 ja 100 Prozent stieg". Das gilt auch für die vom Schneedruck mäßig durchlichteten Fichten-Altbestände des Oberharzes. „Änderungen im Wachstum dürfen nur mit gebührender Vorsicht auf zeitlich zusammenfallende Eingriffe (Rauchschäden) zurückgeführt werden."

Was der Herr Verfasser bescheiden andeutet, möchte ich ausdrücklich betonen: Die gefundenen Ergebnisse gelten nicht nur für das sächsische Untersuchungsgebiet, sondern sind unter Beachtung der veränderten Klima-, Boden- und Wirtschaftsverhältnisse auch für die preußischen Forsten von größter Bedeutung.

Jedem Waldbaulehrer und jedem Revierverwalter sei das Buch von Dr. Wiedemann dringend empfohlen. **Kautz.**

E. Silva Tarouca-C. Schneider, Unsere Freiland-Laubgehölze. Anzucht, Pflege und Verwendung aller bekannten in Mitteleuropa im Freien kulturfähigen Laubgehölze. Unter Mitwirkung von István Graf Ambrózy-Migazzy, Georg Arends, C. Heicke, Herm. A. Hesse, P. Kache, Wilhelm Kesselring, A. Purpus, Alfred Rehder, Prof. Schwappach, Fritz Graf Schwerin, Hellmuth Spaeth, Egbert Wolf und Franz Zeman. Zweite, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 499 Abbildungen im Text und 24 farbigen Abbildungen auf 16 Tafeln. 1922. Verlag Hölder-Pichler-Tempsky A. G. G. Freytag G. m. b. H. Wien-Leipzig. Gz. 24.

In zweiter, völlig veränderter Form liegt nunmehr von den „Kulturhandbüchern für Gartenfreunde" der II. Band: „Unsere Freilandlaubgehölze" vor. Unter der Mitwirkung namhafter Dendrologen und nach dem neusten Stande der Wissenschaft zusammengestellt, bildet dieses Werk für jeden dendrologisch Interessierten ein unersetzbares Orientierungsmittel. Besonders wichtig ist, daß der eigentliche Verfasser C. Schneider, während des Krieges zu einem unfreiwilligen Aufenthalte in Amerika gezwungen, hier im Arnold Arboretum ungestört arbeiten und so wertvolle Beobachtungen machen konnte. Auch die führenden Werke von Sargent, „Plantae Wilsonianae" I—III, von Bailey, „Standard Cyclopedia of Horticulture", von W. J. Bean, „Trees and Skrubs hardy in the British Isles" sowie die Jahrbücher der deutsch. dendrologischen Gesellschaft fanden bis zu den letzten Erscheinungen genaue Berücksichtigung. Der neue Verlag sorgte trotz der ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse durch gutes Papier und vorzüglichen Druck für eine würdige Aufmachung des Werkes; die zahlreichen schwarzen und auf besonderen

Digitized by Google

Tafeln untergebrachten farbigen Abbildungen sind auf eine ganz hervorragend gute Weise reproduziert.

Der Inhalt des Buches ist in 2 Teile gegliedert. Der 1., „Allgemeine Teil", enthält Abhandlungen der verschiedenen Mitarbeiter über die Laubgehölze nach ihrer Verwendungsmöglichkeit im Park und Garten, ihrer Buntblättrigkeit, Anbaufähigkeit, Anzucht und Kultur. Vom forstlichen Interesse sind hierbei die Beiträge von Schwappach: „Die zum forstlichen Anbau geeigneten fremdländischen Laubgehölze" und von E. Wolf und W. Kesselring: „Die für den Norden tauglichen Gehölze."

Im „Besonderen Teil" werden alle zur Zeit im Handel bzw. in Kultur befindlichen Laubhölzer besprochen, wobei besonderer Wert auf Erkennungsmerkmale, Kulturbedingungen, Blütezeit und Aussehen gelegt wird. Die Aufzählung findet in alphabetischer Reihenfolge der Gattungen statt, die einzelnen Arten bzw. Rassen finden sich dann unter dem Gattungsnamen.

Am Schluß folgen wichtige Angaben für den Praktiker, wie Aufzählung der für Blumenschnitt und Treiberei am meisten geeigneten Formen. Andere Tabellen sind nach den Standortsbedingungen der Gehölze, ihrer Blütezeit, den Farbentönen der Blüten, Früchte, des Laubes und der Rinde zusammengestellt, wodurch dem Gartenfreund die Unterlagen zur Herstellung möglichst harmonischer und stark wirkender Stimmungsbilder gegeben werden. Dem gleichen Zwecke dienen weitere Angaben über Gestalt, Größe, Austriebszeit und Blattfall.

Erfordert das richtige Studium des Hauptteils eine gute dendrologische Vorkenntnis, zum mindesten die sichere Bekanntschaft mit allen Laubholzgattungen und ist daher nur dendrologisch Vorgebildeten möglich, so setzen die anschließenden wichtigen Tabellen jeden Gartenfreund in die Lage, eine richtige Auswahl von Laubhölzern für seinen Park zu treffen. Das Werk verdient daher auch außerhalb der Kreise der eigentlichen Dendrologen große Beachtung. Dr. Liese.

E. Silva Tarouca u. C. Schneider, Unsere Freiland-Nadelhölzer. Anzucht, Pflege und Verwendung aller bekannten in Mitteleuropa im Freien kulturfähigen Nadelhölzer mit Einschluß von Ginkgo und Ephedra. Unter Mitwirkung von O. Appel, A. Cieslar, P. Kache, W. Kesselring, A. Rehder, H. Teuscher, E. H. Wilson, E. Wolf und Fr. Zeman. Zweite, neudurchgesehene und vermehrte Auflage mit 319 Abbdg. im Text, 6 schwarzen Tafeln und 14 farbigen Abbdg. auf 12 Tafeln. 1923. Hölder-Pichler-Tempsky A. G. G. Freytag G. m. b. H. Wien-Leipzig.

Den kürzlich erschienenen Freilandlaubgehölzen ist sehr schnell der 3. Band der Kulturhandbücher für Gartenfreunde, Unsere Freiland-Nadelhölzer, in 2. Auflage gefolgt. Auch für dieses über 300 Seiten starke Werk kommt als eigentlicher Verfasser C. Schneider in Betracht, wenn auch andere namhafte Wissenschaftler und Praktiker eigene Beiträge hinzugesteuert haben. Unter diesen im allgemeinen Teil aufgeführten Arbeiten sind in forstlicher Hinsicht besonders drei erwähnenswert.

Im Kapitel VII behandelt Cieslar die für den Anbau bei uns geeigneten fremdländischen Nadelhölzer und empfiehlt Abies concolor, Larix Kaempferi (-leptolepis), Picea sitchensis, Pinus Strobus und die Douglasie in den für sie geeigneten, genau beschriebenen Lagen. Wenn er hierbei die Weymuthskiefer „eine in jeder Hinsicht vorzügliche Holzart" nennt und ihren Anbau in Zukunft in noch größerem Umfang wünscht, so dürfte er wohl kaum allgemeine Zustimmung finden.

In dem „Anzucht, Vermehrung und Kultur der Nadelhölzer" betitelten Kapitel VIII von Zeman findet der Forstmann wichtige Angaben über die in der Gärtnerei üblichen Kulturmethoden. Die Möglichkeit einer vegetativen Vermehrung unserer Nadelhölzer hat für die augenblicklich so häufig geforderte Rassenforschung besonderes Interesse.

Digitized by Google

Teil IX bringt einen kurzen Extrakt des Forstschutzes. Während die tierischen Schädlinge von Börner behandelt werden, bringt Appel in sehr anschaulicher Weise einen Überblick über die pflanzlichen Parasiten unserer Nadelhölzer.

Im speziellen Teile werden die einzelnen Nadelholzarten in alphabetischer Reihenfolge ausführlich besprochen. Auf eine nähere Behandlung dieses mit über 300 guten Abbildungen versehenen Teiles kann hier nicht eingegangen werden, nur eine für den Forstmann wichtige Neuerung sei erwähnt.

Verfasser richtet sich nämlich bei der Benennung der einzelnen Arten nach dem auf dem Wiener Kongreß 1905 aufgestellten Grundsatz der Geltung der absoluten Priorität in der Nomenklatur und nennt daher **Abies pectinata = A. alba, Larix europaea = L. decidua, Larix leptolepis = L. Kaempferi, Pseudotsuga Douglasii = P. taxifolia, Pinus Laricio = P. nigra** usw. Daß eine derartige Umbenennung für den Wissenschaftler wie vor allem den Praktiker nie sehr erwünscht ist, leuchtet ohne weiteres ein. Andererseits muß eine in der wissenschaftlichen Welt einwandfreie Nomenklatur vorhanden sein, so daß Verwechselungen unmöglich werden. Allerdings sollte man nicht lediglich des Prinzips wegen seit langem anerkannte Namen streichen, wie z. B. den der Rottanne, **Picea excelsa**, der mit gutem Recht vom Verfasser beibehalten wurde, in amerikanischen Werken aber schon in **Pinus Abies** umgewandelt ist. Eine internationale Regelung über Beibehaltung von seit alters her gebrauchten Namen auch entgegen dem Prioritätsprinzip wäre dringend erwünscht. Die unbedingt notwendigen Namensänderungen, die sich im Gegensatz zur Zoologie auf eine geringe Anzahl beschränken werden, können sicher bei konsequentem Gebrauch auf den Hochschulen und in wissenschaftlichen Zeitschriften in kurzer Zeit durchgeführt werden.

Den Schluß des Werkes bilden Formenzusammenstellungen nach Bodenbedingungen, Nadelfärbung, Wuchs, Höhe u. ä.

Das Buch verdient wegen seiner Vielseitigkeit und Genauigkeit einen wichtigen Platz unter den dendrologischen Werken; dem Verfasser wie auch dem Verlage, der für eine so treffliche Ausstattung gesorgt hat, gebührt daher entschiedene Anerkennung.

Dr. Liese.

Neger, W., Grundriß der botanischen Rohstofflehre. Ein kurzgefaßtes Lehr- und Nachschlagebuch für Techniker, Fabrikingenieure, Kaufleute und Studierende der Technischen und Handelshochschulen. Mit 130 Abbildungen. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart 1922. Grundzahl 8,10 M.

Verfasser gibt im vorliegenden, über 300 Seiten starken Buch eine kurze Übersicht über die botanische Rohstofflehre. Ausführlich ist dieses Gebiet bekanntlich in Wiesner's Werk „Rohstoffe des Pflanzenreiches" behandelt, das aber in der 3. Auflage entsprechend dem starken Umfange recht teuer ist.

Neger hat in seinem Buche den Stoff nach der Lagerung der Substanzen im Pflanzenkörper gegliedert. Zunächst werden die Zellinhaltsstoffe behandelt, also Kohlehydrate (Stärke, Inulin, Zucker), Eiweiß, ferner Gerbstoffe und andere organischen Säuren, fette Öle und Harze. Ihnen schließen sich die Kapitel über Kautschuk, Alkaloide, Glykoside und Pflanzenfarbstoffe an. Der folgende Teil enthält die aus der Zellwand bestehenden Produkte: Fasern und Zellulose, Gummi, Kork und Holz.

Bei allen Stoffen ist eine genaue Literaturangabe und eingehende Beschreibung der Pflanzen, aus denen sie gebildet werden, mit Heimatsangabe und Gewinnungsart vorhanden.

Sehr ausführlich ist vor allem der letzte Abschnitt „Holz" behandelt; hier fühlt sich der Verfasser anscheinend als langjähriger Forstbotaniker besonders heimisch. Zunächst werden Anatomie, physikalisch-technische und chemische Eigenschaften des Holzes be-

Digitized by Google

sprochen; der folgende Teil bringt außer den Bestimmungstabellen eine kurze Behandlung der einzelnen Holzarten und ihre Verwendungsmöglichkeiten, wobei auch alle als Handelsware wichtigen tropischen und subtropischen Laubhölzer aufgeführt werden.

Wenn auch das Buch dem Forstmann für sein spezielles Gebiet wenig Neues bringt, so ist es doch auch hierin für ihn wegen der knappen und übersichtlichen Darstellung als Nachschlagewerk sehr zu empfehlen. Darüber hinaus aber erhält er nicht nur Kenntnis über Herkunft und Gewinnung der täglichen Lebens- und Gebrauchsmittel, soweit sie pflanzlicher Natur sind, sondern auch über die Wege, die eine Erkennung von Surrogaten und Fälschungen ermöglichen. Dr. Liese.

Lindau, Die Flechten. Zweite, durchgearbeitete Auflage. Mit 305 Figuren im Text. III. Band der Kryptogamenflora für Anfänger. Verlag Julius Springer, Berlin 1923. Goldmark 6,5, geb. 7,5. Dollar 1,55, geb. 1,80.

Lorch, Die Laubmoose. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 273 Figuren im Text. V. Band der Kryptogamenflora für Anfänger. Verlag Julius Springer, Berlin 1923. Goldmark 6,5, geb. 7,5. Dollar 1,55, geb. 1,80.

Von der „Kryptogamenflora für Anfänger", deren hoher Wert für die Wissenschaft schon mehrmals in dieser Zeitschrift betont worden ist, liegen nunmehr außer den bereits früher besprochenen Pilzbänden I und II auch Band III, die Flechten, und Band V, die Laubmoose, in zweiter Auflage vor.

Die von Lindau bearbeiteten Flechten haben in dieser Neuauflage keine wesentliche Änderungen erfahren. Nach einer genauen Einführung in die Flechtenkunde folgt der systematische Teil, der streng wissenschaftlich nach der verschiedenen Gestalt der Fruchtkörper aufgebaut ist. Die bisweilen schwierige Bestimmung wird durch 305 gute, charakteristische Zeichnungen erleichtert. Im übrigen sei auf die Besprechung im Jahrgang 1915 hingewiesen.

Die seit längerer Zeit vergriffenen, von Lorch herausgegebenen Laubmoose zeigen im Vergleich zur ersten Auflage verschiedene kleine Veränderungen. Da eine genauere Besprechung über dieses Buch in dieser Zeitschrift bisher nicht erfolgt ist, so soll etwas näher darauf eingegangen werden.

Nach einleitenden Mitteilungen über die Geschichte der Bryologie und Anatomie der Laubmoose geht der Verfasser auf die für die Untersuchungen nötigen Hilfsmittel ein und gibt nützliche Winke für das Einsammeln und Präparieren. Im folgenden speziellen Teile werden die vielen Laubmoosarten — mit Ausnahme der Sphagnales — beschrieben. Hierbei wird eine nach rein praktischen Gesichtspunkten zusammengestellte Bestimmungstabelle benutzt. Da viele Moose nur sehr selten Sporogone produzieren, diese aber fast ausschließlich für die Stellung im System maßgebend sind, so bietet ihre Bestimmung häufig große Schwierigkeiten. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß der Verfasser seinen Bestimmungsschlüssel vornehmlich nach vegetativen Merkmalen aufbaut. Auch ein Nichtspezialist gelangt daher an Hand dieses mit vielen charakteristischen Zeichnungen versehenen Buches zum sicheren Ziele, besonders gern aber wird es jeder, der erhöhtes Interesse an der Moosflora besitzt, benutzen. Dem Forstmann, der in der Moosflora gute Fingerzeige über die Standortsverhältnisse finden kann, sei dies Buch daher warm empfohlen. Dr. Liese.

Höstermann und Noack, Lehrbuch der pilzparasitären Krankheiten, mit besonderer Berücksichtigung der Krankheiten gärtnerischer Kulturgewächse. Mit 104 Textabbildungen. 275 Seiten. Berlin, Paul Parey 1923. Geb. Grundzahl 9.

Infolge der Intensivierungsbestrebungen in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben wird seit Jahren dem Studium der Pflanzenerkrankungen und speziell der pilz-

Digitized by Google

parasitären Krankheiten eine ständig wachsende Bedeutung zugemessen. Dementsprechend ist auch die Zahl der Lehr- und Handbücher über dieses Gebiet dauernd im Steigen, obwohl an ihnen bisher kein Mangel bestand. Die Werke von Hartig, von Tubeuf, Sorauer-Lindau haben sich gut bewährt und können, soweit die zahlreich erschienenen neuen Abhandlungen auf diesem Gebiete in den Neuauflagen berücksichtigt worden sind, stets zum Studium empfohlen werden. Wohl aber fehlte es an lediglich für ein Spezialgebiet bestimmten Lehrbüchern. Für die Forstwissenschaft hat Neger vor einigen Jahren mit seinem vorzüglichen Werke „Die Krankheiten unserer Waldbäume" diesem Mangel abgeholfen, und für die Gärtnerlehranstalten füllt nunmehr das vorliegende Buch die bisherige Lücke aus. Die Verfasser haben damit den Gartenbau Studierenden ein brauchbares Nachschlagewerk und Orientierungsbuch für ihr Gebiet in die Hand gegeben.

Der Gliederung des Stoffes liegt das System der Pilze zu Grunde. Den Bedürfnissen der Praxis entsprechend, ist auf die Besprechung der Bekämpfungsmaßnahmen hoher Wert gelegt: neben ihrer allgemeinen Behandlung in einem der ersten Kapitel sind sie bei jedem Pilz noch speziell angegeben. Die pilzparasitären Erkrankungen an Obstbäumen und Gemüsepflanzen werden naturgemäß sehr ausführlich besprochen; die Waldbaumkrankheiten finden dagegen nur kurze Behandlung. Am Schluß befindet sich ähnlich wie bei Neger ein nach den Wirtspflanzen geordneter Schlüssel zur Bestimmung der pilzparasitären Krankheiten der Obstgehölze und Gemüsepflanzen.

Die übersichtliche, mit zahlreichen Abbildungen versehene Behandlung des Stoffes erleichtert den Gebrauch des Buches außerordentlich, so daß es vollauf der gestellten Aufgabe genügt und einen wertvollen Beitrag auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes darstellt. Vielleicht würde sich bei einer späteren Neuauflage eine ausführlichere Literaturangabe empfehlen, die bei diesem umfangreichen Gebiet für weitere Untersuchungen äußerst wertvoll ist. Dr. Liese.

Ohlbricht, K., Klima und Entwicklung. Versuch einer Bioklimatik. 74 S. mit 11 Karten mit Kurven auf 4 Tafeln; Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1923. — Preis: Gz. 3,—.

Es ist schon verdienstlich genug, daß der Verf. in seiner, auch einem weiteren Leserkreis verständlichen Schrift vom tiergeographischen Standpunkt aus die besonders in den Kreisen jagdzoologischer Amateure (confer Bley!) kritiklos aufgenommenen Verbreitungstheorien, — Simroths Pendulationstheorie und Wegeners Verschiebungstheorie, — beleuchtet und ihre Widersinnigkeit nachweist, wie es von astronomischer Seite schon längst geschehen ist.

Nur sollte eins nicht vergessen werden, daß wir uns vor dem Wahne zu hüten haben, es wäre möglich, die „Gesetze", nach denen in ähnlicher, wo nicht gleicher Weise, — wie der Verf. meint, — Landwirbeltiere, vom Menschen bis zum „niedersten" Säuger, und Pflanzen entstanden sind und sich ausgebreitet haben, mit einer über allgemeine Vermutungen nennenswert hinausgehenden Gewißheit auszumachen.

Wir können ja nicht einmal aus der Reaktion der heute lebenden Organismen auf Veränderungen ihrer Umwelt bindende Schlüsse ziehen, die wir auf die Lebewelt früherer Perioden der Erdgeschichte übertragen dürften. Weshalb im Mesozoikum, wie im Tertiär, üppige grünende Wälder in beiden Polarzonen gedeihen konnten, — wir wissen es nicht! Wir können nur sagen, daß schon ausgedehntere kontinentale Überflutung und entsprechend gerichtete warme Meeresströmungen das notwendige Minimum der Erwärmung herbeigeführt haben können. Ob jene, heute zum Teil nur in den Tropen vertretenen Baumformen deshalb in ihrer polaren Heimat auch ähnliche klimatische

Digitized by Google

Verhältnisse gefunden haben müssen, wie sie ihre heute im Tropengürtel beheimateten „Verwandten" verlangen, ist sehr ungewiß, ja, es wird nie wissenschaftlich entschieden werden können.

Auch mit der Beurteilung der umbildenden Einflüsse veränderter klimatischer Verhältnisse muß man vorsichtiger sein, als es Hilzheimer a. e. gewesen ist, wenn er behauptete, daß ein Hineinwandern von Tieren in den Wald Dekadenz und Entartung, ein Hinaustreten in die Steppe hingegen Steigerung der Intelligenz, der Sinne und Höherzüchtung zur Folge hat. Hier ist von Hilzheimer besten Falls Vereinfachung und Dekadenz (d. h. ein krankhafter Vorgang!) miteinander verwechselt! Ganz abgesehen davon, daß wir mit so naiv-egozentrischen Maßstäben, die aus dem Milieu der (bei aller „Intelligenz" und „Höherzüchtung" bejammernswert elenden) Kulturspeppenmenschheit entnommen sind, zu völlig schiefen Urteilen kommen.

Huntingtons „Civilisation and climeate" kann ich nicht so rückhaltlos bewundern, wie es Verf. tut. Bände redet allein die Betrachtung über die Temperatur-Optima für geistige und körperliche Energie. „Das körperliche Maximum liegt etwa bei 16°, das geistige bei 4°, woraus sich ein Durchschnitt von 10° ergibt"!! Ich zitiere nach Olbricht, da mir das Originalwerk augenblicklich nicht zugänglich ist. Da haben wir also wieder die übliche Verwechselung und Vermischung von logisch-formaler (mathematischer) und auf sinnlicher Anschauung beruhender (naturwissenschaftlicher) Erkenntnis und Methode. Mir fällt dabei ein ähnlich naiver Mann ein, — ich kann nichts dafür, daß es ein Bodenreinerträgler war, — der kürzlich im „Deutschen Forstwirt" von der Bodenreinertragslehre schrieb: „Die Lehre ist zwar für alle Zeiten gesichert durch ihren festen mathematischen Grundbau." Merkwürdig, daß keine Disziplinen der Naturwissenschaften so schnellem und völligem Wechsel der herrschenden Anschauungen unterworfen sind, als gerade die „fest mathematisch" unterbauten, wie Physik und Astronomie beispielsweise! Übrigens wäre hierüber so mancherlei Nützliches bei Schopenhauer nachzulesen.

Jedenfalls hat Verf. in sehr anregender Weise das reiche Tatsachen- und Hypothesen-Material behandelt. Wir empfehlen seine Schrift allen, die sich für bioklimatologische Probleme interessieren. Prof. Dr. Wolff (Eberswalde).

Prof. Dr. **Ferdinand August Schmidt**, Unser Körper; Handbuch der Anatomie, Physiologie und Hygiene der Leibesübungen. Sechste, neubearbeitete Auflage. Mit 573 Abbildungen und einem Anhang: Erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen. R. Voigtländers Verlag in Leipzig, 1923. Preis: geb. Grundzahl 12,—.

Verf. behandelt in wissenschaftlicher Weise, jedoch verständlich für jeden Gebildeten, ausführlich — das Buch umfaßt 650 Seiten —, unter Beigabe zahlreicher instruktiver Abbildungen (fast durchweg Originale) die Anatomie, Physiologie und Hygiene unter besonderer Berücksichtigung der Leibesübungen. Die vorliegende sechste Auflage hat zahlreiche Zusätze erhalten, z. B. über das jugendliche Wachstum, die Geschlechtsorgane, die innere Sekretion. Jetzt, wo die allgemeine Wehrpflicht fortgefallen ist, ist eine derartige eingehende Darstellung von ganz besonderer Wichtigkeit. Das inhaltreiche, verdienstvolle Handbuch, das über alle wesentlichen Fragen nach dem neuesten Stande der Forschung klare Auskunft gibt, wird seinen Zweck, zu rationeller Pflege der Leibesübungen anzuregen und anzuleiten, vorzüglich erfüllen. Besonders hingewiesen sei auf Anhang I: „Das Übungsbedürfnis in den verschiedenen Lebensaltern" und auf Anhang II: „Erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen." Die Ausstattung des beachtenswerten Werkes ist vorzüglich, wie wir es von R. Voigtländers Verlag gewöhnt sind.

Dr. Anton Krauße.

Digitized by Google

H. Philipp und **W. Warneck**, Geologische Anfängerübungen zur Einführung in das Verständnis geologischer Karten und Profile. Mit 22 Farbendrucktafeln. Preis (Mitte Januar) M. 600,—. Verlag G. Westermann, Braunschweig und Hamburg 1922.

Geologische Karten sind, namentlich in den Feinheiten ihrer Darstellung, nur dann verständlich und zweckdienlich, wenn der Beschauer imstande ist, sich die geologischen Verhältnisse, die er betrachtet, räumlich vorzustellen. Hierzu will die vorliegende kleine Schrift anleiten. Sie gibt in 22, zunächst einfachen, dann schwierigeren Aufgaben je einen bestimmten geologischen „Tatbestand", der durch Entwurf von Karte und Profil zur Darstellung zu bringen ist. Jeder Aufgabe ist eine kurze Anleitung zur Ausführung und — für die Kontrolle beim Selbststudium — diese selbst in einem Anhang auf 22 Farbentafeln beigefügt. Dem, der nicht Zeit hat, die Aufgaben mit Zeichenstift und Maßstab selbst zu entwerfen, wird hinreichende Belehrung schon durch aufmerksame Lektüre. Das Büchlein kann jedem Forstmann, der sich geologischer Kartenwerke als Hilfsmittel für Bodenkunde und Waldbau bedienen will, und das sollte jeder, bestens empfohlen werden. Herber.

Hochsitze und Jagdschirme. Anleitung zum Bau und Aufstellen von Hochsitzen und Jagdschirmen sowie einer Beschreibung der im Handel befindlichen, nebst rechtlichen Erläuterungen. Von M. Lincke, Herzogl. Arenbergischer Forstmeister. 159 S. 117 Abbildungen. Grundzahl 3. Verlag J. Neumann, Neudamm.

Verf. ist bestrebt, dem Ansitz gegenüber der Pürsch zu seinem Recht zu verhelfen, für die Beobachtung des Wildes und des Lebens in der Natur überhaupt sicher mit Recht. Die den Ansitz erleichternden Hochsitze, Jagdkanzeln und Schirme, einschließlich wohl aller im Handel erhältlichen, sind beschrieben und abgebildet. Den waidgerechten Jäger werden die Abschnitte über die Selbstanfertigung von Hochsitzen und Jagdschirmen besonders interessieren, die durch gute Abbildungen vervollständigt werden. Mit der Ausstattung des Buches hat sich der Verlag große Mühe gegeben, die in Anbetracht des verhältnismäßig niedrigen Preises besonders anerkannt zu werden verdient. Herber.

Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur.

Pflanzengeographische Grundlagen des Waldbaus. Von Forstamtmann Dr. Konrad Rubner, Privat-Dozent an der Universität München. Mit 2 Karten. Neudamm. Verlag J. Neumann. Preis 9 Goldmark.

Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie von Prof. Dr. Friedrich Dahl. Zweiter, spezieller Teil. Mit einer Karte. Jena 1923. Verlag von Gustav Fischer. gr. 8. 122 S. Brosch. Grundzahl 4,—.

Die Rauchschadensfrage der Aluminiumfabriken mit besonderer Berücksichtigung der Aluminiumfabrik Chippis. Von Dr. F. Wille. Mit 4 Abbildungen. Berlin 1922. Verlag von Paul Parey. gr. 8. 66 S.

Das gesamte Arbeitsrecht Deutschlands unter Berücksichtigung der Literatur, Rechtsprechung und Verwaltungspraxis von Dr. Jadesohn. Berlin 1923. Industrieverlag Spaeth u. Linde. 8. 606 S. Grundzahl geh. 11,20, geb. 12,80.

Steinhardt, Steppenvolk. Bildschmuck von Afrikamaler G. A. Aschenborn, Anordnung der Buchausstattung von Kunstmaler F. K. Lippert. — Verlag von J. Neumann-Neudamm. In Pappband, 166 S.

Tiererlebnisse, ohne dem Tiere menschliches Denken anzudichten. Flotte Zeichnungen. Ein interessantes Buch.

Digitized by Google

Dr. W. Löbes Landwirtschaftlicher Taschenkalender für das Jahr 1924. Bearbeitet von Ökonomierat Strauch in Leipzig. 66. Jahrgang. Leipzig-L. 36. Preis in Halbleinen 2 Goldmark, in Ganzleinen 2,50 Goldmark. (Sammelbestellungen für Vereine und Schüler Vorzugspreise.)

IV. Notizen.

Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten.

Die außerordentliche Mitgliederversammlung am 1. Dezember 1923 hat beschlossen, daß der Verein mit dem 31. Dezember 1923 aufgelöst wird. Der verbleibende Vermögensbestand soll zu $^2/_3$ dem Forstwaisenverein in Berlin und zu $^1/_3$ dem Verein Waldheil in Neudamm überwiesen werden. Die bestehenden Versicherungsverhältnisse erlöschen satzungsgemäß mit dem Tage der Auflösung. Die Mitglieder sollen nach dem Versammlungsbeschlusse durch Veröffentlichung in den forstlichen Zeitungen von der Auflösung benachrichtigt werden. Die Oberförster werden aber ersucht, solche Mitglieder, die durch die forstliche Presse keine Nachricht erhalten würden, sobald als möglich mündlich, wenn nötig, schriftlich zu benachrichtigen.

Etwaige Gläubiger des Vereins werden hierdurch aufgefordert, ihre Ansprüche bis spätestens 5. Januar 1924 bei uns anzumelden und zu begründen.

Alle Mitglieder, die noch Beiträge usw. zu entrichten haben, werden gebeten, diese unverzüglich portofrei auf das Postscheckkonto: „Hauptvorstand des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten Nr. 62 543 beim Postscheckamt Berlin" einzuzahlen und den Posteinlieferungsschein durch den Oberförster an den Bezirksvorstand zu senden. Diese Zahlungsweise gilt auch für Beiträge usw., die auf Grund solcher Versicherungsscheine zu entrichten sind, die erst jetzt ausgehändigt werden. Wir ersuchen die Oberförster, die Forstkassen hiervon zu benachrichtigen und sie zu veranlassen, Beiträge usw. für ein neues Versicherungsjahr nicht mehr anzunehmen, die noch in ihrem Besitz befindlichen Gelder des Vereins aber bald abzuführen. Die Bezirksvorstände werden ersucht, die Hauptkassen zu veranlassen, sämtliche Gelder des Vereins bis zum 15. Januar 1924 an die Seehandlung abzuführen. Neu- und Mehrversicherungen werden nicht mehr angenommen. Für bereits angenommene Versicherungen müssen die Scheine aber noch ausgefertigt werden.

Mit warmen Worten wurde in der Schlußversammlung aller derer gedacht, die an der Verwaltung des Vereins beteiligt waren und noch sind. Auch wir möchten allen Beteiligten hiermit unseren Dank aussprechen und sie bitten, die Geschäfte noch bis zur vollständigen Abwickelung weiterzuführen. Nach dem Vermögensstande ist bestimmt anzunehmen, daß den Beamten, die bisher eine Vergütung erhalten haben, für die Zeit vom 1. Oktober 1923 bis zur Erledigung der Arbeiten eine angemessene Bezahlung gewährt werden kann.

Berlin, den 4. Dezember 1923.

Hauptvorstand des Brandversicherungsvereins Preußischer Forstbeamten.

gez. Frhr. v. d. Busssche. gez. Laspeyres.

An die Herren Autoren.

Die hohen Unkosten verbieten es, den Eingang von Manuskripten zu bestätigen und von ihrer Annahme Nachricht zu geben. Falls eine Einsendung nicht in kürzester Zeit zurückgelangt ist, kann mit der Annahme gerechnet werden.

Die Schriftleitung.

Verantwortlich für die Redaktion: Oberforstmeister Professor **Schilling** in Eberswalde.
Verlag von Julius Springer in Berlin. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

G. Zimmer, Hess. Forstass., Die Entwicklung des Holzhandels und Holzverkehrs im Großherzogtum Hessen. Berichterstatter: Oberforstmeister Prof. Schilling 728
Dr. Eilhard Wiedemann, Oberförster, Zuwachsrückgang und Wuchsstockungen der Fichte in den mittleren und unteren Höhenlagen der sächsischen Staatsforsten. Berichterstatter: Forstmeister Kautz 728
E. Silva Tarouca-C. Schneider, Unsere Freiland-Laubgehölze 729
E. Silva Tarouca und C. Schneider, Unsere Freiland-Nadelhölzer 730
Neger, W., Grundriß der botanischen Rohstofflehre 731
Lindau, Die Flechten. Lorch, Die Laubmoose 732
Höstermann und Noack, Lehrbuch der pilzparasitären Krankheiten . . . 732
Berichterstatter: Dr. Liese.
Olbricht, K., Klima und Entwicklung. Berichterstatter: Prof. Dr. Wolff (Eberswalde) 733
Prof. Dr. Ferdinand August Schmidt, Unser Körper. Berichterstatter: Dr. Anton Krauße 734
H. Philipp und W. Warneck, Geologische Anfängerübungen zur Einführung in das Verständnis geologischer Karten und Profile 735
Dr. M. Lincke, Herzogl. Arenbergischer Forstmeister, Hochsitze und Jagdschirme 735
Berichterstatter: Forstassessor Herber.
Übersicht der forstlich beachtenswerten Literatur 735

IV. Notizen.

Brandversicherungsverein Preußischer Forstbeamten 736
An die Herren Autoren 736

Zur Einzäunung eines Fabrikgeländes werden
1000 lfd. Meter 1,50—2,00 Meter hoher Drahtzaun, mit oder ohne Säulen, und
3000 lfd. Meter Stacheldraht, gebraucht, jedoch gut erhalten, **für Niederschlesien gesucht.**
Schriftl. Angebote unter F. 8111 durch die Expedition dieser Zeitschrift erbeten. (8111)

Carl Heymanns Verlag zu Berlin W. 8
Mauer- Straße 44

Soeben erschien in meinem Verlage:

Bismarcks Bündnispolitik

Von

Dr. Otto Becker

(Teil I von Beckers Bismarck und die Einkreisung Deutschlands)

Geheftet Grundpreis 2 M

Durch die Benutzung der Akten des Auswärtigen Amtes und anderen ungedruckten amtlichen Quellenmaterials, darunter der Aufzeichnungen des Generals v. Schweinitz, des vieljährigen Botschafters in Wien und in St. Petersburg, gelingt es dem Beckerschen Buche, das Dunkel aufzuhellen, das die wirklichen Ursachen des Weltkrieges umgibt. Der in weiten politischen Kreisen bekannte und geschätzte Verfasser untersucht als Geschichtsforscher die weit zurückliegenden verwickelten Vorgänge, die schließlich zur Katastrophe des Weltkrieges geführt haben. Alles in Allem entwickelt das Beckersche Buch die Schicksalswende des Deutschen Reiches.

In Vorbereitung: Teil II, Das französisch-russische Bündnis; Teil III: Die Triple-Entente.

Digitized by Google

Forstsamen, Forstpflanzen aller Art

liefert zuverlässig und schnell die bekannte Forstbetriebs-Firma

SCHULTZE & Co., Rathenow

Drahtanschrift: Forstschultze, Rathenow

Großdarranstalten * Baumschulen
Unter Aufsicht des Reichsforstwirtschaftsrates

Fernsprecher: Nr. 100

Otto Böttcher jun. Gross-Tabarz, Th.

Forst- u. Landwirtschaftl. Samengroßhandlung, Klenganstalt

Filiale **Halstenbek,** Holstein, Forstbaumschule

Spez.: Kiefernsamen

Spez.: Fichtensamen

Heckenpflanzen • Forstpflanzen • Rosen

ERICH PFEIL, Forstanstalt, Rathenow

Beste Bezugsquelle

für **Forstsamen, Forstpflanzen, Obstkerne, Obstwildlinge, Alleebäume, Coniferen, Ziersträucher und Heckenpflanzen**

Drahtwort: Forstanstalt :: Fernsprecher 992.

Vor kurzem erschien die vierte Auflage:

Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik.

Von **Dr. Max Endres,** o. ö. Professor an der Universität München. Mit 7 Abbildungen. (XIV, 326 S.) 1923. (Verlag von Julius Springer in Berlin W 9.) Gebunden 9 Goldmark / Für das Ausland gebunden 2,15 Dollar.

Verantwortlich für den Anzeigenteil Albert Ulrich, Berlin-Steglitz. — Druck von Emil Dreyer in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

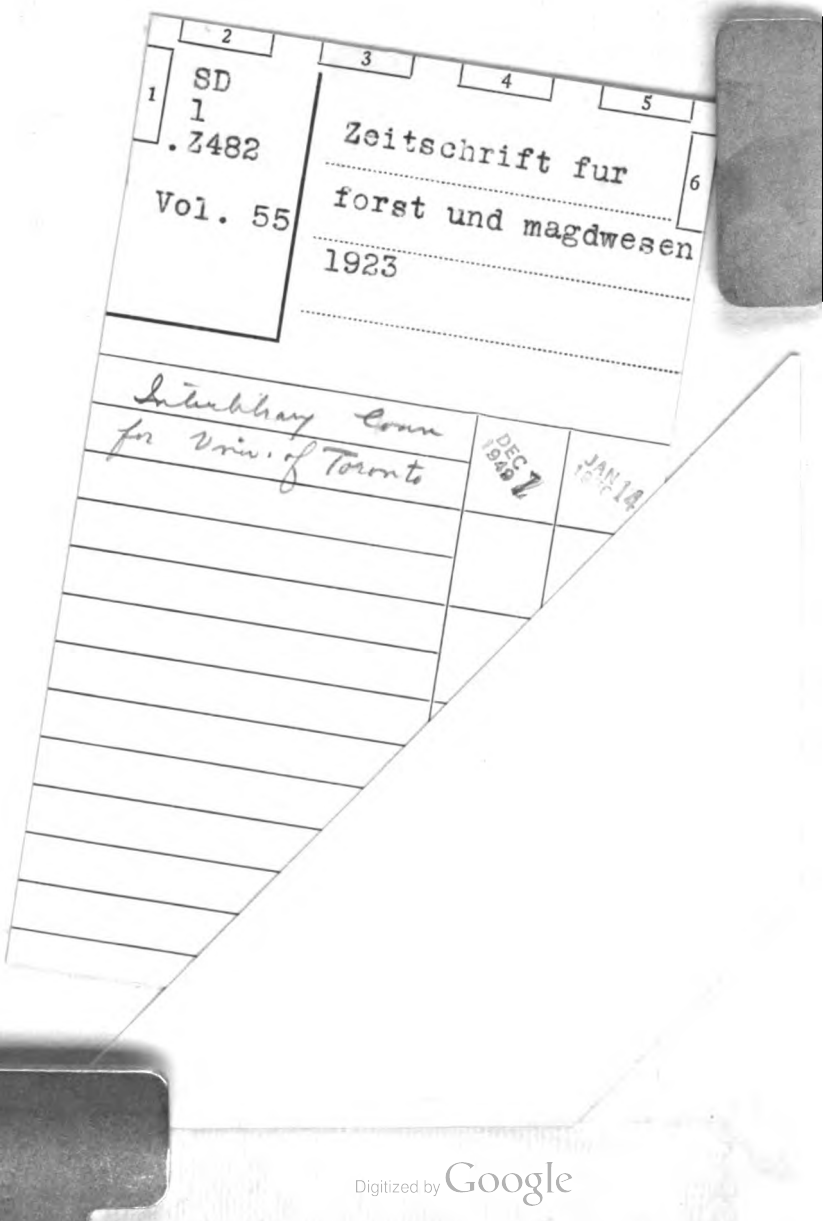
Digitized by Google

BOUND

JAN 19 1925

UNIV. OF MICH.
LIBRARY

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07325 5153



Digitized by Google